

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-332148

(43)Date of publication of application : 17.12.1996

(51)Int.Cl.

A47J 27/00
A47J 27/00

(21)Application number : 07-143420

(71)Applicant : TIGER VACUUM BOTTLE CO LTD

(22)Date of filing : 09.06.1995

(72)Inventor : TSUJI KENICHI

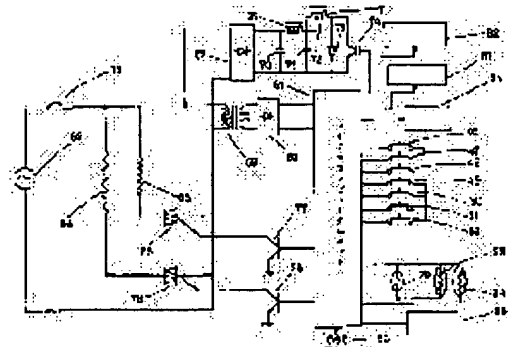
(54) RICE COOKER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide stable rice cooking and heat insulating states throughout a year regardlessly of seasons and to improve convenience for usage by providing a calendar function for a rice cooker and performing temperature control and time control corresponding to the season while utilizing this calendar function.

CONSTITUTION: At the time of rice cooking, a microcomputer unit 61 controls energizing to a work coil 7, lid heater 64 and heat insulating heater 65, drives a time display circuit 81 and a date display circuit 82 and displays time and date on a liquid crystal display means 54. At the

time of heat insulation, the season is judged from the date, and a reference control temperature to be the reference of a heat insulating temperature in a heat insulating process is changed and set to the side of a lower temperature than the summer of high room temperature in the winter of low room temperature. Thus, the detection error caused by the room temperature at temperature sensors 23 and 24, with which the temperature a little lower than the real temperature of cooked rice is detected in winter but a little higher temperature is detected in summer, is supported and the optimum heat insulating state of cooked rice can be secured throughout the year.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.04.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.09.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2914224

[Date of registration] 16.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 10-16909

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 21.10.1998

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A reservation means to carry out a reservation setup of the cooking-rice start time by the heating cooking-rice means which heats and carries out cooking rice of the inner pan which contained rice and water, and this heating cooking-rice means, and to make cooking rice start in reservation time of day, An incubation means to keep warm the boiled rice by which cooking rice was carried out, and a clock means to clock time amount and to output current time, A calender means to be the cooking-rice jar equipped with a display means to display the current time outputted from this clock means, and the reservation time of day set up by the above-mentioned reservation means, and to perform the date display at least, The cooking-rice jar characterized by having the control means which performs the time control or temperature control about cooking rice or incubation according to the display date of this calender means.

[Claim 2] The cooking-rice jar characterized by being the control-standards temperature modification means which carries out a modification setup of the control-standards temperature from which the above-mentioned control means serves as criteria of the incubation control in an incubation process according to the display date of the above-mentioned calender means in claim 1.

[Claim 3] The cooking-rice jar characterized by being an incubation heating temperature modification means by which the above-mentioned control means carries out a modification setup of the incubation heating temperature in an incubation process according to the display date of the above-mentioned calender means in claim 1.

[Claim 4] The cooking-rice jar characterized by being a water absorption time change means by which the above-mentioned control means carries out a modification setup of the water absorption time amount in the water absorption process at the time of heating cooking rice according to the display date of the above-mentioned calender means in claim 1.

[Claim 5] The cooking-rice jar characterized by being an amount modification means of water absorption heating by which the above-mentioned control means carries out a modification setup of the amount of water absorption heating in a water absorption process according to the display date of the above-mentioned calender means in claim 1.

[Claim 6] While having the reservation memory to which the above-mentioned reservation means can reserve cooking-rice time of day according to a day of the week, respectively, and the reservation time-of-day configuration switch which sets up reservation cooking-rice time of day in claim 1 The above-mentioned calender means is equipped with a day-of-the-week display function. Further the above-mentioned control means When the above-mentioned reservation time-of-day configuration switch is operated, with the above-mentioned calender means The cooking-rice jar characterized by being the display time-of-day priority means which reads the reservation time of day set as the same day of the week of the week before on the basis of the day of the week of the current time currently displayed from the above-mentioned reservation memory, gives priority to this, and is displayed on the above-mentioned display means.

[Claim 7] The cooking-rice jar with which the above-mentioned control means is characterized by being the display time change means which carries out a modification setup between the virtual time of day which delayed it predetermined time or it set forward display time of day [in / according to the display time of the above-mentioned calender means / the above-mentioned display means] predetermined time from the current time and this current time which were clocked by the above-mentioned clock means in claim 1.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] The invention in this application relates to a cooking-rice jar, and relates to the time control or temperature control at the time of cooking rice of a cooking-rice jar, or incubation in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] The heating cooking-rice function which carries out [in / generally / a cooking-rice jar] heating cooking rice of the rice, and the reservation function to reserve the time of day which carries out cooking rice, and to perform heating cooking rice in reservation time of day, The clock function which clocks time amount and outputs current time on the need of carrying out the above-mentioned reservation other than the basic function about cooking rice, incubation, etc. of the incubation function to keep warm the boiled rice by which cooking rice was carried out etc., It has the display function which performs time stamps, such as this current time and reservation time of day, (for example, refer to Japanese-Patent-Application-No. No. 276584 [one to] official report).

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, although the moisture content which the rice of the season which the description changed a lot by whether the rice of the same harvest fiscal year passes over summer especially by the description changing gradually with progress of a season in rice, for example, passed over summer becomes old, and is contained is generally decreasing, the rice of the season before summer has many moisture contents contained. However, in the conventional cooking-rice jar, since it was both made to perform cooking rice in the season before summer, and cooking rice in the season on and after summer on the same water absorption conditions, the flavor of the steamed boiled rice became what originated in the difference of the moisture content of the rice at the time of cooking rice, and is different, and was not desirable.

[0004] Moreover, since especially Japan has a remarkable change of the atmospheric temperature by the season, the temperature of the water with which the ambient temperature or cooking rice at the time of cooking rice is presented by the season when cooking rice is performed differs greatly. However, in the conventional cooking-rice jar, since temperature control at the time of cooking rice or temperature control at the time of incubation was similarly performed through one year irrespective of the temperature change by this season, the respectively following problems had arisen at the time of cooking rice and incubation.

[0005] That is, first, although it is about the time of cooking rice, at the time of cooking rice, the water absorption process which makes rice absorb water in advance of an actual heating cooking-rice process is established. In this case, although it is common to raise water temperature so that rice may tend to absorb water at this water absorption process Since water absorption water temperature is conventionally set as the constant temperature suitable for water absorption in spite of change of the water temperature by the season or he was trying to set up the heating time of water uniformly In the case of the former, since the winter when water temperature is low required time amount by the time it became the water absorption water temperature which was suitable for water absorption as compared with the summer when water temperature is high, there was a problem that the cooking-rice time amount itself became long. Moreover, in the case of the latter, the time amount by which the water absorption water temperature which water temperature did not fully go up to the water absorption water temperature suitable for water absorption in the winter when water temperature is low, or was suitable for water absorption is maintained became short, and there was a problem that water absorption sufficient as a result was not securable.

[0006] On the other hand, there are two problems which carry out the following about the time of incubation. One of them is a problem which incubation temperature, i.e., the temperature of the boiled rice kept warm, says as a barrack according to a season. That is, generally, although control of the incubation temperature in an incubation process is

performed based on the detection temperature by the temperature sensor, this temperature sensor is influenced of a room temperature, detects temperature lower than actual boiled rice temperature in the winter when a room temperature is low, and detects temperature higher than actual boiled rice temperature in the summer when a room temperature is high. However, in the conventional cooking-rice jar, since the control-standards temperature used as the criteria of incubation control was always set as constant temperature irrespective of a seasonal change, the incubation temperature of boiled rice became high and there was a problem that became low and the stable incubation condition was not acquired in winter in a summer.

[0007] Other one is the problem of the open adhesion to the lid of a cooking-rice jar etc. That is, naturally the cooking-rice jar in an incubation condition was influenced of the room temperature, and the heat dissipation from the lid of a cooking-rice jar etc. increased in the winter when a room temperature is low, the temperature of the inside of a lid or the inside of an inner pan fell, and it had the problem that the delicacy of ** with Beto was spoiled for the boiled rice by which dew becomes easy to adhere here and is kept warm here.

[0008] Although it is necessary to perform the temperature control and time control at the time of cooking rice or incubation according to a season in order to solve this problem, it is impossible like the conventional cooking-rice jar to perform the seasonal temperature control or the time control according to change in a thing only with a clock function.

[0009] Then, the invention in this application gives a calender function to a cooking-rice jar, and by performing the temperature control and time control according to a season using this calender function, it is made for the purpose of offering the cooking-rice jar which enabled it to raise the convenience on use collectively while acquiring cooking rice and the incubation condition which were stabilized through every year irrespective of the season.

[0010]

[Means for Solving the Problem] In the invention in this application, the following configurations are adopted as a concrete means for solving this technical problem.

[0011] The heating cooking-rice means which heats and carries out cooking rice of the inner pan which contained rice and water in invention of the 1st of this application, A reservation means to carry out a reservation setup of the cooking-rice start time by this heating cooking-rice means, and to make cooking rice start in reservation time of day, In the cooking-rice jar equipped with a display means to display an incubation means to keep warm the boiled rice by which cooking rice was carried out, a clock means to clock and to output current time, and the current time outputted from this clock means and the reservation time of day set up by the above-mentioned reservation means It is characterized by having a calender means to perform the date display at least, and the control means which performs time control or temperature control concerning cooking rice or incubation according to the display date of this calender means.

[0012] It is characterized by constituting the control-standards temperature which serves as criteria of the incubation control in an incubation process in the above-mentioned control means according to the display date of the above-mentioned calender means in the cooking-rice jar concerning the 1st above-mentioned invention from invention of the 2nd of this application with the control-standards temperature modification means which carries out a modification setup.

[0013] It is characterized by constituting from invention of the 3rd of this application in the cooking-rice jar concerning the 1st above-mentioned invention with the incubation heating temperature modification means which carries out a modification setup of the incubation heating temperature [in / for the above-mentioned control means / an incubation process] according to the display date of the above-mentioned calender means.

[0014] It is characterized by constituting from invention of the 4th of this application in the cooking-rice jar concerning the 1st above-mentioned invention with the water absorption time change means which carries out a modification setup of the water absorption time amount [in / for the above-mentioned control means / the water absorption process at the time of heating cooking rice] according to the display date of the above-mentioned calender means.

[0015] It is characterized by constituting from invention of the 5th of this application in the cooking-rice jar concerning the 1st above-mentioned invention with the amount modification means of water absorption heating which carries out a modification setup of the amount [in / for the above-mentioned control means / a water absorption process] of water absorption heating according to the display date of the above-mentioned calender means.

[0016] In invention of the 6th of this application, in the cooking-rice jar concerning the 1st above-mentioned invention, while having the reservation memory to which the above-mentioned reservation means can reserve cooking-rice time of day according to a day of the week, respectively, and the reservation time-of-day configuration switch which sets up reservation cooking-rice time of day The above-mentioned calender means is equipped with a day-of-the-week display function. Further the above-mentioned control means When the above-mentioned reservation time-of-day configuration

switch is operated, with the above-mentioned calendar means It is characterized by constituting from a display time-of-day priority means which reads the reservation time of day set as the same day of the week of the week before on the basis of the day of the week of the current time currently displayed from the above-mentioned reservation memory, gives priority to this, and is displayed on the above-mentioned display means.

[0017] By invention of the 7th of this application, it is carrying out having constituted display time of day [in / according to the display time of the above-mentioned calendar means / for the above-mentioned control means / the above-mentioned display means] with the display time change means which carries out a modification setup between the virtual time of day delayed predetermined time or it advanced predetermined time from the current time and this current time clocked by the above-mentioned clock means as the description in the cooking-rice jar concerning the 1st above-mentioned invention.

[0018]

[Function and Effect of the Invention] In the invention in this application, the following operation and effectiveness are acquired by considering as this configuration.

[0019] (a) Since the control means is made to perform the time control or temperature control about cooking rice or incubation according to the display date of a calendar means according to the cooking-rice jar concerning invention of the 1st of this application A difference of the description of rice according to a seasonal change, can perform this time control or temperature control, for example, according to a season, Good cooking rice and incubation can be realized through every year, without being influenced of a difference of the room temperature by the season etc., as a result it can contribute to improvement in the commodity value of a cooking-rice jar.

[0020] (b) Since the control-standards temperature which serves as criteria of the incubation control in an incubation process in a control means according to the display date of a calendar means is constituted from a control-standards temperature modification means which carries out a modification setup according to the cooking-rice jar concerning invention of the 2nd of this application The difference of a room temperature and room temperature in winter and a summer the control-standards temperature in winter in consideration of the effect which it has on a temperature sensor by for example, the thing for which only a predetermined value is low set up rather than it in a summer irrespective of a difference of the room temperature between winter and a summer, the actual incubation temperature of boiled rice will be held through every year at about 1 law, and can eat the delicious boiled rice in a good incubation condition all the year round.

[0021] (c) Since it constitutes from an incubation heating temperature modification means which carries out a modification setup of the incubation heating temperature [in / for a control means / an incubation process] according to the display date of a calendar means according to the cooking-rice jar concerning invention of the 3rd of this application By for example, the thing which the duty factor of the heater for incubation heating is made high with this incubation heating temperature modification means in the winter when a room temperature is low, and is low set to the summer when a room temperature is high Even if the heat dissipation from the lid of a cooking-rice jar etc. increases in metaphor winter, since incubation heating temperature is high only in the part with the high duty factor to the above-mentioned heater, a part from the above-mentioned lid etc. radiated heat is filled up. The temperature of the inside of a lid or the inside of an inner pan is maintainable to the same extent as a summer, and dew's adhering here is controlled as much as possible, it is lost with [by the dew of the boiled rice currently kept warm] Beto, and delicious boiled rice can be eaten through every year irrespective of a season.

[0022] (d) Since it constitutes from a water absorption time change means which carries out a modification setup of the water absorption time amount [in / for a control means / the water absorption process at the time of heating cooking rice] according to the display date of a calendar means according to the cooking-rice jar concerning invention of the 4th of this application By for example, the thing for which the water absorption time amount in a water absorption process is divided into the water absorption time amount in the season before summer, and the water absorption time amount in the season on and after summer, the water absorption time amount in the latter is set up for a long time than the water absorption time amount in the former, and the coefficient of water absorption to rice is adjusted The total body water contained in rice at the time of heating cooking-rice initiation in spite of the formation of a sex status change by the season of the rice that the moisture contents contained in the season before summer and the season on and after summer differ greatly is maintained almost to the same extent through every year. Cooking rice of the rice which absorbed water enough through every year irrespective of a seasonal change by this can be carried out, and this can be eaten deliciously.

[0023] (e) Since it constitutes from an amount modification means of water absorption heating which carries out a modification setup of the amount [in / for a control means / a water absorption process] of water absorption heating

according to the display date of a calendar means according to the cooking-rice jar concerning invention of the 5th of this application. By for example, the thing for which the duty factor in a water absorption process is set to the winter when water temperature is low more highly than the summer when water temperature is high, and the amount of water absorption heating is adjusted with this amount modification means of water absorption heating. Irrespective of a difference of the water temperature by the season, the temperature up of the water temperature is carried out to the water temperature suitable for the water absorption to rice by the almost same time amount through every year. And water absorption duration in the condition of having maintained the water temperature can be made almost the same, and, thereby, cooking rice of the rice can be carried out in the state of the almost same water absorption through every year irrespective of a seasonal change.

[0024] (f) What is necessary is not to perform reservation actuation beyond it, if the reservation time of day is desired, and to carry out predetermined reservation actuation, only when it desires different reservation time of day from this since the reservation time of day first set as the same day of the week of the week before will be displayed on a display means according to the cooking-rice jar concerning invention of the 6th of this application, if a reservation time-of-day configuration switch is operated. therefore, considering life patterns, such as meal time of day, having been mostly decided for every day of the week in the present-day life by which time management is carried out, and the time of day of cooking rice performed according to this meal time of day also having been mostly decided for every day of the week. It compares, when this is hardly changed and setting actuation of reservation time of day must be carried out at every reservation of cooking rice for this reason, if a priority indication of the reservation time of day of the same day of the week of the week before is given at the time of reservation actuation of cooking-rice time of day. reservation actuation is markedly alike, and is simplified, as a result improvement in the operability of a cooking-rice jar can be expected.

[0025] According to the cooking-rice jar concerning invention of the 7th of this application, (g) A control means. According to the display time of a calendar means, the display time of day in the above-mentioned display means. Since it constitutes from a display time change means which carries out a modification setup between the virtual time of day delayed predetermined time or it advanced predetermined time from the current time and this current time which were clocked by the above-mentioned clock means. For example, it is making current time into display time of day as it is except a summer time period, and making into display time of day virtual time of day advanced predetermined time rather than current time during a summer time period, when summer time's is adopted. Boiled rice will be automatically steamed during a summer time period earlier [predetermined time] than the case of the other period by reserving cooking-rice time of day similarly through every year. As compared with the case where the user himself has to do modification actuation of the setup of reservation cooking-rice time of day, improvement in operability is achieved during a summer time period and in the other period.

[0026]

[Example] Hereafter, the cooking-rice jar of the invention in this application is concretely explained based on an example.

[0027] The concrete configuration of the cooking-rice jar concerning the example of invention given in claims 1 and 2 of this application is shown in 1st example drawing 1 - drawing 3. This cooking-rice jar 1 is equipped with the clock function and the calendar function in order to perform each [these] function more exactly, while it has a cooking-rice function, an incubation function, and a reheating function under incubation so that it may mention later. The concrete structure is as follows.

[0028] The cooking-rice jar 1 is equipped with the body of a container which consists of a case 4 outside tubed [which supports cylinder-like-object-with-base-like the inner case 3 and this inner case 3 made of the synthetic resin formed so that the inner pan (****) 2 which consists of stainless steel in which generation of heat by the eddy current is possible could be set to the interior], as shown in drawing 1 and drawing 2. Moreover, the lid unit 5 is formed in the upper part of this body of a container possible [closing motion].

[0029] As shown in pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a of the case 3 in the above at drawing 1 and drawing 2, the said alignment-like 1st and 2nd rib 91 and 92 is formed in periphery approach. With this 1st and 2nd rib 91 and 92 it is constituted so that predetermined spacing may be maintained and these each coils 7a and 7b of the work-piece coil 7 which consists of coils 7a and 7b of 2 sets of inside and outside can be fitted in. These each coils 7a and 7b are joined to pars-basilaris-ossis-occipitalis both the fit-in surface part through this 1st and 2nd rib 91 and 92 of the radial inside and an outside through adhesives. In addition, the above-mentioned work-piece coil 7 corresponds to the "heating cooking-rice means" in a patent claim.

[0030] Tubed covering section 4a in which the case 4 outside the above was formed with the synthetic-resin plate, It

consists of conditions of forming the space section 6 of a predetermined size between pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a of the case 3 in the above by shoulder 4b made of synthetic resin combined with the upper limit section of this covering section 4a, and pars-basilaris-ossis-occipitalis 4c made of synthetic resin combined with the lower limit section of the above-mentioned covering section 4a, in the shape of a cylinder like object with base. The inner case 3 made of synthetic resin made into the shape of a cylinder like object with base for setting the inner pan 2 to the inside upper part possible [ejection] as mentioned above is supported. Moreover, under the pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a of the case 3 in the above, each coils 7a and 7b and the coil base 8 of the work-piece coil 7 are respectively located and prepared in the vertical direction. Furthermore, the control board 36 which has power components, such as a work-piece coil control circuit, is formed in the lower part section of the above-mentioned coil base 8.

[0031] The above-mentioned coil base 8 consists of work-piece coil supporter 8a which has a saucer-like inner case back face and supports the above-mentioned work-piece coil 7, ferrite core fit-in slots 9 and 9 formed in this work-piece coil supporter 8a, and the legs 10 and 10 prepared in the lower part of the above-mentioned work-piece coil supporter 8, and is supported by these legs 10 and 10 on case pars-basilaris-ossis-occipitalis 4 outside the above c. Furthermore, in the flank peripheral face of the above-mentioned work-piece coil supporter 8a of this coil base 8, they are the above-mentioned ferrite core fit-in slots 9 and 9... It is located in end section (periphery edge) both sides, and the spacers 11 and 11 of the pair of wall structure are formed, and where predetermined spacing is maintained through these spacers 11 and 11, fitting immobilization of the ring-like magnetic-shielding plate 12 is carried out from the lower part side in that periphery enclosure.

[0032] moreover, the above-mentioned ferrite core fit-in slots 9 and 9 ... maintains spacing of 90 degrees mutually at a circumferential direction, and it extends in radial, and forms in the condition of moreover having penetrated up and down -- having -- **** -- spacing predetermined to radial -- placing -- ferrite cores 13 and 13 -- fitting of .. is carried out.

[0033] Into the part corresponding to the thin-walled part 30 of inner case pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a which the above-mentioned coil base 8 furthermore mentioned above The temperature fuse holder 14 which opening of predetermined aperture is formed, stood up to the above-mentioned work-piece coil supporter 8 upper part through this opening, and carried out the cross-section H form is attached removable. The thermal fuse 15 of the cylindrical shape which went into the insulating tube with this temperature fuse-holder 14 is supported in the condition of contacting thin-walled part 30 inferior-surface-of-tongue 30 of pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a of inner case 3 concerned a.

[0034] That is, the temperature fuse holder 14 bends a part of side-attachment-wall section by the side of the lower part to an outside horizontal direction, forms attachment section 14b to coil base 8 inferior surface of tongue, and is being fixed from the lower part side in the removable condition by concluding this attachment section 14b on a screw on the coil base 8 inferior surface of tongue while it holds the thermal fuse 15 to electrode-holder section upper limit side crevice 14a of a cross-section H form.

[0035] On the other hand, as for the case 3 in the above, pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a and side-attachment-wall section 3b are really cast. In the pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a center section and the center section of work-piece coil supporter 8a of the coil base 8 The center sensor storage space section (fit-in hole) 17 penetrated in the shape of a said alignment is formed in the vertical direction, it is in the condition which can go up and down freely in the vertical direction in this center sensor storage space section 17, and after rise energization has always been carried out by the coil spring 18 in the upper part, the center sensor 22 is formed. Moreover, the incubation heater 65 (it corresponds to the "incubation means" in a patent claim) is arranged on the outside of the above-mentioned side-attachment-wall member 3b.

[0036] It is formed in the barrel 19 formed with the rib prolonged in vertical both directions in the coil base 8 above-mentioned center section, fitting of the sensor covering 20 is carried out to the lower part side opening, and the above-mentioned center sensor storage space section 17 is being fixed to the **** wall by the side of above-mentioned coil base 8 side barrel 19 1 on the screw 21.

[0037] The center sensor 22 is not formed for the thermal fuse for abnormal temperature detection in the sensor attaching part 94 of the upper limit section in the tubed sensor electrode-holder 22a. While only the 1st and 2nd thermistor (temperature sensor) 23 and 24 which detects the temperature of the fairly small pan 2 in the above compared with a thermal fuse is arranged in parallel and formed in the center section Fitting immobilization of the sensor cap 25 which consists of a thermally conductive good metallic material of sufficient minor diameter to cover the sensor attaching part 94 of a minor diameter which formed only the 1st and 2nd small thermistor 23 and 24 concerned in sensor attaching part 94 top face of the upper limit section of the sensor electrode-holder 22a concerned is carried out at one. And fitting of the shielding member 93 of the shape of a ring which prepared lip section 93a for shielding in the

hoop direction is carried out, and it is supported by the upper part side edge section 26 lower part of the above-mentioned tubed sensor electrode-holder 22a in that the whole sensor electrode-holder 22a can be gone up and down and the condition of always having been energized up so that pars-basilaris-ossis-occipitalis 2a of the inner pan 2 might be touched, by the coil spring 18 infixed between this shielding member 93 and **** 27 of the lower part side sensor covering 20.

[0038] While the lower part of the sensor attaching part 94 in sensor electrode-holder 22a is prolonged in a predetermined die-length lower part in the shape of an rectangular pipe and the reed switch attachment section 96 is formed in the lower limit section, the tubed magnet attachment section 95 is formed in the above-mentioned lower part side sensor covering 20. And by attaching and detaching according to rise-and-fall actuation of the above-mentioned sensor electrode-holder 22a, the magnet 28 attached in this magnet attachment section 95 and the reed switch 29 attached in the reed switch attachment section 96 make the above-mentioned reed switch 29 turn on and turn off, and detects un-setting [of the inner pan 2], and a set condition with the ON and an OFF signal. In addition, a sign 34 is the rise location regulation edge of the above-mentioned sensor electrode-holder 22a of case pars-basilaris-ossis-occipitalis 3 in the above a, this edge 34 stands up to the predetermined height upper part, and invasion of the water into the above-mentioned sensor storage space section 17 etc. enables it not to produce it easily rather than the top face of inner case pars-basilaris-ossis-occipitalis 3a.

[0039] On the other hand, the control panel 56 which constitutes a control unit is formed in the hinge device 40 and the opposite side in the above-mentioned shoulder 4b of the case 4 outside the above. The reservation switch 46 which sets up various switches required for cooking rice, i.e., the reservation time of day of cooking rice, as shown in this control panel 56 at drawing 4, The cooking-rice switch 47 which starts a cooking-rice menu, and the cooking-rice menu switch 48 which chooses a cooking-rice menu, The reheating switch 49 which starts reheating during incubation, and incubation / cancellation switch 50 which cancels the program which is carrying out current activation with initiation of incubation, When setting up the time amount digit of the time of day, a switch 51, the part switch 52 which sets up ****, and the liquid crystal display section 54 (it corresponds to the "display means" in a patent claim) are formed.

[0040] The outside covering 37 made of the synthetic resin with which the above-mentioned lid unit 5 constitutes the peripheral face, It is formed in hollow structure of the heat sink 57 equipped with the lid heater 64 while fitting was carried out inside [periphery edge] the covering 37 this outside and fitting was carried out into the seating-rim section 38 made of synthetic resin which constitutes the engagement section to the inner pan 2 of the lid unit 5 concerned, and this seating-rim section 38. As for the covering 37 above outside and a heat sink 57, periphery edges are mutually combined through the seating-rim section 38. This lid unit 5 is attached free [rotation] through the hinge device 40 to shoulder 4b of the case 4 outside the above, and the locking lever 39 which engages with the predetermined location of this lid unit 5, and opens and closes the lid unit 5 is formed in that open end side. Moreover, the steamy emission opening 43 is penetrated and formed in the abbreviation center section of the above-mentioned lid unit 5 in the vertical direction. And fitting of the packing 45 made from rubber is carried out to this steamy emission opening 43, and the steamy emission cylinder 44 is attached through this packing 45.

[0041] Then, based on the electrical diagram shown in drawing 4, the configuration of the electric control circuit section in the cooking-rice jar 1 of this example is explained. In addition, the same reference mark is attached and shown in the part corresponding to each part shown in drawing 1 - drawing 3.

[0042] First, the pressure is lowered by the pressure-lowering transformer 68, and it is rectified by the rectifier 69, and the power from the commercial alternating current power source 62 is supplied as the power to the above-mentioned microcomputer unit 61 while the lid heater 64 and the incubation heater 65 are supplied through the thermal fuse 15 which detects and melts abnormality heating of the inner pan 2. Moreover, the power from the above-mentioned source power supply 62 is supplied to the work-piece coil 7 through a diode bridge 67 and a choke coil 66. Moreover, the signs 70 and 71 of a smoothing capacitor and 72 are [a resonant capacitor and 73] diodes.

[0043] The above-mentioned work-piece coil 7, the incubation heater 65, and the lid heater 64 of each other are connected to juxtaposition. Between this incubation heater 65 and the commercial alternating current power source 62 and between the lid heater 64 and the commercial alternating current power source 62, triacs 75 and 76 are connected, respectively. The control signal from PNP transistors 77 and 78 in which ON/OFF control is carried out by the command from the microcomputer unit 61 is given to the gate of these triacs 75 and 76. Moreover, the control signal from the switching transistor 74 in which ON/OFF control is carried out by the command from the microcomputer unit 61 is given to the above-mentioned work-piece coil 7.

[0044] The above-mentioned microcomputer unit 61 operates based on the clock signal from the reference frequency generating circuit (OSC) 80. While transistors 74, 77, and 78 are controlled according to a predetermined program and

this controls the energization to the work-piece coil 7, the lid heater 64, and the incubation heater 65 the time stamp circuit 81 (a claim -- it corresponds to inner "clock means") and the date display circuit 82 (a claim -- it corresponds to inner "calender means") are driven, the above-mentioned liquid crystal display means 54 is carried out, and a time stamp and the date display are made to perform In addition, this energization control is performed based on the output signal from the thermistors 23 and 24 built in in the above-mentioned center sensor 22. Moreover, a sign 55 is a buzzer which generates an information sound at the time of cooking-rice completion.

[0045] In addition, the above-mentioned microcomputer unit 61 is equipped with a functional means to perform energization control to the work-piece coil 7 at the time of cooking rice, and energization control to the work-piece coil 7 according to a cooking-rice menu.

[0046] By the way, the cooking-rice jar 1 of this 1st example A season is judged from the date displayed on the above-mentioned liquid crystal display means 54 by the above-mentioned date display circuit 82. The control-standards temperature used as the control standards used as the criteria of the incubation temperature in an incubation process in the winter when a room temperature is low by carrying out a modification setup at a low temperature side rather than the summer when a room temperature is high The temperature sensor which detects temperature lower than actual boiled rice temperature in response to the effect of a room temperature in winter, and detects higher temperature in a summer The detection error by the room temperature of (the above-mentioned thermistors [namely,] 23 and 24) is complemented, the incubation condition of the optimal boiled rice is secured, without receiving effect in a room temperature through every year, and it enables it to eat the boiled rice deliciously kept warm in any seasons. That is, a calender function is used for control of incubation temperature. Hereafter, the actual condition of the incubation control according to this season is explained about the 1st example of control, and the 2nd example of control, respectively.

[0047] The example of control of the 1st example 1st of control will set the control-standards temperature of incubation as 72 degrees C in the summer in April - November when a room temperature is high, and it is made to lower this to 71 degrees C from 72 degrees C in the winter in December - March when a room temperature falls, and it explains this based on the flowchart shown in drawing 5 .

[0048] In an incubation process, a menu is switched off first (step A1), an incubation annunciator is turned on (step A2), current time is displayed (step A3), and it indicates by the date further (step A4). Next, a current season is judged in step A5. That is, current judges whether it is the winter in December - March, when it is winter, it controls incubation temperature by control-standards temperature of 71 degrees C, and when it is the other season (namely, summer in April - November), it controls incubation temperature by control-standards temperature of 72 degrees C. Specifically, it is as follows.

[0049] It judges whether the boiled rice temperature by which current detection is first carried out in step A14 is higher than 71 degrees C, when it is winter, or low, and in being 71 degrees C or less, the work-piece coil output P5 which sets 1/16-ON, and an incubation heater to 8/16-ON, and sets a free-wheel-plate heater to 4/16-ON for a work-piece coil is set and performed, and it raises boiled rice temperature (steps A15-A18). On the other hand, when [both] boiled rice temperature is 71 degrees C or more, a work-piece coil and an incubation heater are turned off, 2/16-ON only of the free-wheel-plate heater are carried out, and it waits for the fall of boiled rice temperature (step A7 - A9).

[0050] Although it is the case where it is judged on the other hand that current is a summer in step A5, ON-OFF of each heater is controlled by whether current boiled rice temperature is higher than 72 degrees C or low like the case of above-mentioned winter also in this case (step A6 - step A13).

[0051] Thus, by carrying out a modification setup of the control-standards temperature which serves as criteria of incubation control according to a season, boiled rice can be kept warm at the same temperature through every year irrespective of the height of the room temperature by the season.

[0052] The example of control of the 2nd example 2nd of control divides a season into three periods still more finely than the case of the example of control of the above 1st, and he is trying to change the control-standards temperature of incubation in each period. As shown in the flowchart of drawing 6 , namely, the winter between March, 1 -, It divides into three, the summer in June - September, and the interphase in other April, May, October, and November, (step B5 and step B6). winter -- 71 degrees C (step B9) and an interphase set control-standards temperature as 72 degrees C (step B7), and the summer has set control-standards temperature as 73 degrees C (step B12) for control-standards temperature, respectively. And in each season, when boiled rice temperature is higher than the control-standards temperature, "incubation control A" is performed, and in being lower than control-standards temperature, it performs "incubation control B", respectively (step B10, step B11, step B8, step B15, step B13, step B14).

[0053] In addition, the above "the incubation control A" is control which both a work-piece coil and an incubation heater are set [control] to OFF (step B21, step B22), and makes only a free-wheel-plate heater turn on only 2/16 like

the flowchart shown in drawing 7 (step B23). moreover, the flowchart which shows "the incubation control B" to drawing 8 -- like -- the work-piece coil output P5 -- setting (step B31) -- a work-piece coil -- 1/16 -- (step B32) and an incubation heater -- 8/16 -- (step B33) -- only 4/16 is (step B34) and the control made to turn on, respectively about a free-wheel-plate heater further.

[0054] By this incubation control as well as the case of the example of control of the above 1st, boiled rice can be kept warm at the same temperature through every year irrespective of the height of the room temperature by the season.

[0055] in addition, step A5 [in / on this example and / the 1st example of control], step A6 and step A14, step B5-B7 in the 2nd example of control and step B9, and step B12 -- respectively -- a claim -- it corresponds to inner "control-standards temperature setting means."

[0056] Although the cooking-rice jar of the 2nd example of the 2nd example is applied to the example of invention indicated to claim 1 and claim 3 of this application, and the explanation is omitted since the concrete configuration is the same as that of the cooking-rice jar 1 of the 1st example of the above As for the cooking-rice jar of this 2nd example, at the time of the incubation in the winter when a room temperature is low, there is much heat dissipation from a lid etc. as compared with a summer. The temperature of an inner pan etc. falls, dew tends to adhere here, and since [this] Beto and delicacy will be spoiled, the boiled rice under incubation prevents the open adhesion in this winter, and enables it to eat boiled rice in the delicious condition through every year therefore openly. The calender function with which a cooking-rice jar is equipped is specifically used, the duty factor to the heater at the time of incubation is mentioned to winter rather than a summer, incubation heating temperature is raised, and he controls the temperature fall of an inner pan etc. by filling up the heat release from a lid etc., and is trying to prevent the open adhesion to an inner pan etc. Hereafter, it explains with reference to the flowchart which shows the incubation control in this case to drawing 9.

[0057] In an incubation process, it judges further whether putting out lights (step C1) of a menu, lighting (step C2) of an incubation annunciator, lighting (step C3) of current time, and the temperature of the boiled rice by which current incubation is carried out after the date display (step C4) are higher than 72 degrees C (step C5). As a result of a judgment, in [both] being higher than 72 degrees C, set a work-piece coil and an incubation heater to OFF, only a free-wheel-plate heater is made to turn on only 2/16, and it waits for the fall of boiled rice temperature (step C11 - step C13).

[0058] on the other hand, when judged with current boiled rice temperature being 72 degrees C or less in step C5 Next, in step C6, it judges whether current is winter when the room temperature in December - March is low. When it is not winter (i.e., when it is in the condition that a room temperature is high, there is little heat dissipation from a lid etc., and dew cannot adhere to an inner pan etc. easily) the work-piece coil P5 -- setting (step C7) -- a work-piece coil -- 1/16 -- (step C8) and an incubation heater -- 8/16 -- (step C9) -- further -- a free-wheel-plate heater -- 4/16 -- (step C10) -- it is made to turn on, respectively, and heats and the rise of boiled rice temperature is aimed at.

[0059] On the other hand, in current being the winter in December - March and being in the condition that a room temperature is low, there is much heat dissipation from a lid etc., and dew tends to adhere to an inner pan etc. the work-piece coil P5 -- setting (step C14) -- a work-piece coil -- 1/16 -- (step C15) and an incubation heater -- 8/16 -- (step C16) -- further -- a free-wheel-plate heater -- 4/16 -- (step C17) -- it is made to turn on, respectively, and heats and the rise of boiled rice temperature is aimed at.

[0060] Thus, by changing incubation heating temperature according to a season (namely, room temperature), also in winter, the open adhesion to an inner pan etc. can be prevented certainly, and delicious boiled rice can be eaten in the state of the incubation stabilized through every year.

[0061] In addition, in this example, step C6 which judges a season, step C7 which sets up the duty factor to a work-piece coil etc. based on that decision - step C10 and step C14 - step C17 correspond to the "incubation heating temperature modification means" in claim 3.

[0062] The cooking-rice jar 1 of the 3rd example of the 3rd example is a thing concerning the example of invention given in claims 1 and 4 of this application. The difference of the moisture content of rice based on transition of a season is canceled by adjustment of the coefficient of water absorption in a water absorption process. Even if it is rice of which annual season, as cooking rice can be deliciously carried out under an almost uniform moisture content, according to the season which specifically carries out cooking rice, it is made to carry out increase and decrease of the water absorption time amount in a water absorption process of control. Hereafter, based on the flowchart which shows the actual condition of this water absorption control to drawing 10 and drawing 11, it explains concretely.

[0063] first, each annunciator further corresponding to [if the cooking-rice menu selection in a cooking-rice process is explained with reference to drawing 10, on the occasion of selection of a cooking-rice menu, will set all of a work-

piece coil, a fan motor, a free-wheel-plate heater, and an incubation heater to OFF (step D1 - step D4), and] these -- putting out the light (step D5) -- a reservation display is also made to switch off (step D6) In this condition, current time and a current date are displayed (step D7 and step D8), and it shifts to activation of a menu assignment flowchart after an appropriate time.

[0064] In a menu assignment flowchart, a cooking-rice menu is set up according to the cooking-rice menu chosen by the user. That is, when "white rice" cooking rice is chosen, after carrying out buzzer information, the "white rice" is indicated by lighting (step D9 and step D10), and it shifts to cooking-rice activation through the water absorption process of the following ** further. moreover -- "-- when it already cooks and" cooking rice is chosen, after carrying out buzzer information -- "-- already -- cooking -- " -- after indicating by lighting (step D14 and step D15), it shifts to cooking-rice activation as it is, without passing through a water absorption process. Furthermore, when "*****" cooking rice is chosen, after carrying out buzzer information, the "*****" is indicated by lighting (step D16 and step D17), and it shifts to cooking-rice activation through the water absorption process of the following ** further.

Moreover, when "rice-boiled-together-with-red-beans" cooking rice is chosen, after carrying out buzzer information and indicating the "rice boiled together with red beans" by lighting (step D21 and step D22), it shifts to cooking-rice activation as it is, without passing through a water absorption process.

[0065] In "white rice" cooking rice and "*****" cooking rice, although it fully absorbs water to rice at a water absorption process, here in that case, the conventionally general technique of giving a difference to water absorption time amount in "white rice" cooking rice and "*****" cooking rice -- in addition, in the thing of this example, the invention in this application is applied further, and it is made to carry out a modification setup of the water absorption time amount in this water absorption process also according to a season.

[0066] That is, in the thing of this example, water absorption data NO.1 which makes 200 seconds three different water absorption time amount, i.e., water absorption time amount, water absorption data NO.2 which make water absorption time amount 300 seconds, and water absorption data NO.3 which make water absorption time amount 400 seconds are set up as water absorption data. And moreover, it is made to carry out a selection setup of these three water absorption data at the time of the cooking rice about each of "white rice" cooking rice and "lump [cook]" cooking rice according to **. Specifically, it is as follows. First, since rice has passed from ** in about about one year at the time of that harvest and that moisture content has decreased most about "white rice" cooking rice in current judging whether it is a summer in July - October and being a summer in step D10, water absorption data NO.3 with the in this case longest water absorption time amount are set (step D12). On the other hand, when judged with current being except July - October, it is rice of ** at the time until the rice with which cooking rice is presented reaches from immediately after harvest in a summer, and that moisture content sets water absorption data NO.2 whose water absorption time amount is 300 seconds of a mean value in this case from many things as compared with the rice of a summer (step D13).

[0067] Similarly, in the case of "*****" cooking rice, water absorption time amount will set shortest water absorption data NO.3 for water absorption data NO.2 whose water absorption time amount is 300 seconds of a mean value in seasons other than this again at the season in July - October (step D18 - step D19).

[0068] Thus, a setup of water absorption time amount performs the **** water absorption process shown in drawing 11 based on this set point. That is, a cooking-rice indicating lamp is turned on (step E1), a fan is turned on (step E2), an interruption-of-service check flowchart is performed (step E3), and it shifts to an actual water absorption process after an appropriate time. In addition, he makes into the setup time of a timer water absorption time amount set up with the above-mentioned water absorption data (for example, at the time of "white rice" cooking rice in July - October, it may be 400 seconds), and is trying to end all water absorption processes in this example by repeating the water absorption operation by this water absorption time amount 3 times under different water temperature.

[0069] That is, in step E4, a timer is started first. And in step E5, it judges whether water temperature is 40 degrees C or more, and it is made to absorb water as it is, without setting a work-piece coil, an incubation heater, and a free-wheel-plate heater as OFF (step E6 - step E8), and heating them, in [both] being 40 degrees C or more. On the other hand, in being 40 degrees C or less, 70% of work-piece coil outputs is set (step E9), and it performs water absorption, turning on and (step E10 - step E12) heating a work-piece coil, an incubation heater, and a free-wheel-plate heater with a predetermined output, respectively.

[0070] If the water absorption on the basis of this water temperature of 40 degrees C is completed (step E16), it will be made to be the same as that of control at this water temperature of 40 degrees C. Water absorption under 45-degree C water temperature as follows is performed (step E18 - step E22), further, after water absorption completing under this 45-degree C water temperature, water absorption under 50-degree C water temperature is performed (step E30 - step E35), and all water absorption processes are completed now.

[0071] Thus, according to the progress period from **, a modification setup of the water absorption time amount in a water absorption process is carried out at the time of **, i.e., the harvest of rice by which cooking rice is carried out, at the time of cooking rice. By making water absorption time amount at the time of cooking rice of a summer longer than the water absorption time amount at the time of cooking rice of **, and making it make it absorb water mostly with U.S., when other Also at the time of cooking rice of the rice of a summer with little moisture content, the moisture content of the rice at the water absorption process completion time is held almost uniformly also at the time of cooking rice of the rice of ** at the time before a summer with much moisture content. Therefore, cooking rice in a fixed water absorption condition becomes possible through every year, and delicious boiled rice can always be eaten irrespective of ** at the time of cooking rice.

[0072] In addition, in this example, step D11 and step D18 of drawing 10 correspond to the "water absorption time change means" in a patent claim.

[0073] The cooking-rice jar of the 4th example of the 4th example maintains uniformly water absorption extent in a water absorption process, and enables it to eat delicious boiled rice through every year irrespective of a seasonal change. namely, the temperature of the water with which cooking rice is presented in the winter when every year is divided into ** in at the time of two, a summer (April - November), and winter (December - March), and water temperature falls since it changes greatly with seasons By raising the amount of water absorption heating in a water absorption process rather than the summer when water temperature is high The coefficient of water absorption to rice is uniformly maintained by making the same water absorption duration under the water temperature which water temperature was raised to the water temperature which was suitable for water absorption by the time amount same irrespective of a season, and was suitable for this water absorption. It has and enables it to eat delicious boiled rice through every year irrespective of a seasonal change. Hereafter, it explains based on the flowchart which shows control of the amount of water absorption heating according to this season to drawing 12.

[0074] In a water absorption process, after turning on a cooking-rice annunciator (step F1), giving the current date indication (step F2), turning on a fan (step F3) and performing an interruption-of-service check flowchart further (step F5), it shifts to an actual water absorption process. In addition, the water absorption process in this example ends all water absorption processes because only the same water absorption time amount carries out sequential execution of the water absorption under three different water temperature (namely, 40 degrees C, 45 degrees C, and 50 degrees C) like the water absorption process in the 3rd example of the above.

[0075] After setting the timer corresponding to predetermined water absorption time amount in step F5, water absorption under 40-degree C water temperature is performed first. That is, it is made to absorb water as it is, without setting a work-piece coil, an incubation heater, and a free-wheel-plate heater to OFF (step F7 - step F9), and heating them, in [both] current water temperature's judging whether it is 40 degrees C or more and being 40 degrees C or more in step F6.

[0076] on the other hand, judge [in / first / when it is 40 degrees C or less / step F10] whether it is that current is in December - March, and in being a summer in April - November Set work-piece coil 70% (step F11), and 11.5/16-ON of the work-piece coil are carried out (step F12). 6.0/16-ON of the incubation heater are carried out (step F13), 7.0/16-ON of the free-wheel-plate heater are carried out (step F14), and water absorption in this amount of low heating is performed.

[0077] On the other hand, in being the winter in December - March, work-piece coil 70% is set (step F15), 13.5/16-ON of the work-piece coil are carried out (step F16), 8.0/16-ON of the incubation heater are carried out (step F17), 9.0/16-ON of the free-wheel-plate heater are carried out (step F18), and it performs water absorption in this amount of high heating. Thus, by performing only predetermined water absorption time amount (step F19), the 1st water absorption ends water absorption in the amount of heating according to a season.

[0078] 2nd water absorption on the basis of the water temperature of 45 degrees C is performed after the 1st termination of water absorption corresponding to a season (step F23 - step F37), 3rd water absorption on the basis of the water temperature of 50 degrees C is further performed corresponding to a season (step F41 - step F55), and a water absorption process is completed now.

[0079] The amount of water absorption heating in a water absorption process by thus, the thing done for a modification setup in a summer corresponding to a season so that it may be small and may become large in winter Though the water temperature with which metaphor cooking rice is presented is greatly different with the season The temperature of the water with which cooking rice is presented irrespective of a season (namely, -- irrespective of water temperature) is raised from the initiation point in time of a water absorption process to the water temperature which was suitable for the water absorption to rice by the almost same time amount. And only the same time amount can perform water

absorption at the water temperature suitable for this water absorption, cooking rice of the rice of the same moisture content can be carried out through every year, and this can be eaten deliciously.

[0080] In addition, in this example, step F10 in a flow chart, step F28, and step F46 of drawing 12 correspond to the "amount modification means of water absorption heating" in a patent claim.

[0081] The cooking-rice jar of the 5th example of the 5th example uses a calendar function, carries out memory of the cooking-rice reservation time of day for one week for every day of the week, when reservation actuation is performed, it displays preferentially the cooking-rice time of day reserved at the same day of the week one week ago as this reservation time of day, has it, and attains facilitation of reservation actuation. Hereafter, this is explained about two examples of control, respectively.

[0082] In the 1st example of control of the 1st example ** of control, as shown in drawing 14, as reservation memory, it has two memory, a total of 14 memory 1 - memory 14 for every day of the week for one week, and is made to carry out memory of the two reservation cooking-rice time of day, "reservation 1" and "reservation 2", for every day of the week. And for every day of the week than it, the newest (namely, last week) reservation time of day is made "reservation 1", and memory of the reservation time of day one more week ago is made to "reservation 2." Possibility that reservation time of day last week will be chosen as reservation time of day of this week as it is depends this on the highest thing.

[0083] Next, with reference to drawing 13, setting control of this reservation time of day is explained. While carrying out buzzer information of the reservation setup, a reservation display etc. is made to turn on, after displaying a current date (step G1) and starting a timer for 30 seconds first on the occasion of a setup of reservation time of day (step G2) (step G3, step G4).

[0084] Next, today's day of the week is chosen and the reservation time of day 1 and the reservation time of day 2 according to the day of the week are set, respectively (step G5 - step G7, step G8 - step G10, step G11 - step G13, step G14 - step G16, step G17 - step G19, step G20 - step G22, step G23 - step G24). If the set of reservation time of day according to this day of the week is completed, next, it will set to step 25. It judges whether two it was operated whether the reservation switch was operated once (step G25). When operated once, the "reservation time of day 1" which is the reservation time of day of the week before is indicated by lighting (step G26), when operated twice, the "reservation time of day 2" which is the reservation time of day of a beforehand week is indicated by lighting (step 27), and the selected reservation time of day is set. Reservation cooking rice is performed by the back according to this set reservation time of day.

[0085] Thus, by making it display the cooking-rice time of day which carries out memory of the cooking-rice reservation time of day for one week for every day of the week using the calendar function, and gave priority to at the time of reservation actuation and which was reserved at the same day of the week one week ago as this reservation time of day, facilitation of reservation actuation is attained, as a result the improvement in the operability of a cooking-rice jar and improvement in commodity value can be expected.

[0086] Generally, many people are living per one week and the example of control of the 2nd example 2nd of control chooses the same reservation time of day at the same day of the week on the occasion of cooking rice in many cases. From this viewpoint, reservation time of day is set up for every day-of-the-week group according to a lifestyle.

[0087] For example, since it is a holiday on Saturday and Sunday when it sees about the time of day of breakfast, compared with the other day of the week, the time of day of breakfast becomes late. On the contrary, the time of day of supper becomes late early on a holiday on other weekdays. For this reason, one week is divided into two day-of-the-week groups of the 2nd day-of-the-week group on the 1st day-of-the-week group and Saturday from Monday to Friday, and Sunday, in the 1st day-of-the-week group, 6:00 is set to "reservation 1", 7:00 is set to "reservation 2" in the afternoon in the morning, and in the 2nd day-of-the-week group, 8:00 is set to "reservation 1" and 6:00 is set to "reservation 2" in the afternoon in the afternoon.

[0088] If it does in this way, since a priority indication of the same reservation time of day will be given with having reserved at the same day of the week last week for every day-of-the-week group, reservation actuation becomes simple.

[0089] In addition, such setting control of reservation time of day can be applied irrespective of the way of dividing, when dividing not only when dividing one week into two day-of-the-week groups by the holiday and weekday like the above, but into the specific day of the week of a weekday and the other day of the week. For example, since lunch is made on Tuesday and Friday, when boiled rice needs to be cooked at the home in which a kindergartener is present at time of day earlier than the other day of the week, the 1st day-of-the-week group will be constituted from Tuesday and Friday, and the 2nd day-of-the-week group will be constituted from another day of the week.

[0090] The cooking-rice jar of the 6th example of the 6th example changes the display time of day currently displayed on the control panel 56 (refer to drawing 3) with the date corresponding to the date between current time and the virtual time of day which progressed predetermined time rather than current time. Thus, changing display time of day is based on the following reasons. That is, when carrying out reservation cooking rice of the boiled rice, for example, the summer time system is adopted, it is required for time of day earlier than during a non-summer time period during a summer time period to have steamed boiled rice. Since only current time was conventionally displayed on the control panel 56 of a cooking-rice jar, reservation cooking rice is faced. In this case, a user While carrying out a modification setup of the reservation time of day in a summer time period and a non-summer time period and actuation being complicated In spite of being during a summer time period, depending on the case, the reservation time of day in a non-summer time period is set up accidentally, and it may also happen that boiled rice is not steamed yet at the time of a meal. a setup of the reservation time of day mistaken for modification actuation of the reservation time of day in a summer time period and a non-summer time period by changing and displaying display time of day on current time and virtual time of day automatically in a summer time period and a non-summer time period from this situation -- preventing -- having -- the improvement in the usability of a cooking-rice jar -- it is going to plan -- it is a thing.

[0091] Specifically, it is as follows. For example, a summer time period is set as the periods from May 1 to September 30, and current time is displayed during a non-summer time period, and during a summer time period, when displaying the virtual time of day which progressed rather than current time only for 1 hour, if it applies from April 30 on the initiation previous day of summer time on May 1 of the summer time first day, display time of day changes as follows.

[0092] "-- soil, April 30 [] -- an afternoon -- 10:58"-> -- "-- Sun., April 30 [] -- an afternoon -- 10:59" -- ->"Mon., May 1 0:00 a.m." ->"it is 0:01 in Mon., May 1 morning" -> -- April 30 becomes 23 hours on ..., i.e., a display.

[0093] Moreover, if it applies from September 30 of the final day of summer time on October 1 of the first day of non-summer time, display time of day changes as follows.

[0094] "-- soil, September 30 [] -- an afternoon -- 12:00"-> -- "-- soil, September 30 [] -- an afternoon -- 12:01"-> -- "- soil, September 30 [] -- an afternoon -- 12:58"-> -- "-- soil, September 30 [] -- an afternoon -- 12:59" -- ->"Sun., October 1 0:00 a.m." ->"Sun., October 1 0:01 a.m." -> -- September 30 becomes 25 hours on ..., i.e., a display.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing of longitudinal section of the cooking-rice jar concerning the example of the invention in this application.

[Drawing 2] It is II-II drawing of longitudinal section of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the III-III view Fig. of drawing 2 .

[Drawing 4] It is the drawing in which the configuration of the control circuit section of the cooking-rice jar shown in drawing 1 is shown.

[Drawing 5] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 1st example of the invention in this application.

[Drawing 6] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 1st example of the invention in this application.

[Drawing 7] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 1st example of the invention in this application.

[Drawing 8] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 1st example of the invention in this application.

[Drawing 9] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 2nd example of the invention in this application.

[Drawing 10] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 3rd example of the invention in this application.

[Drawing 11] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 3rd example of the invention in this application.

[Drawing 12] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 4th example of the invention in this application.

[Drawing 13] It is the control flow chart of the cooking-rice jar concerning the 5th example of the invention in this application.

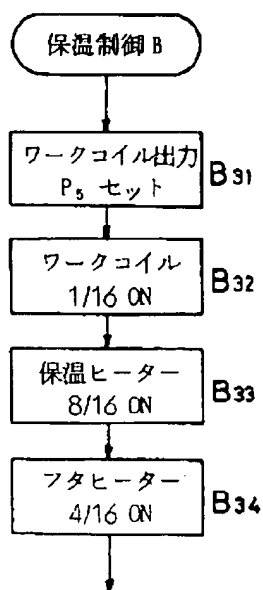
[Drawing 14] It is the reservation memory explanatory view of the cooking-rice jar concerning the 5th example of the invention in this application.

[Description of Notations]

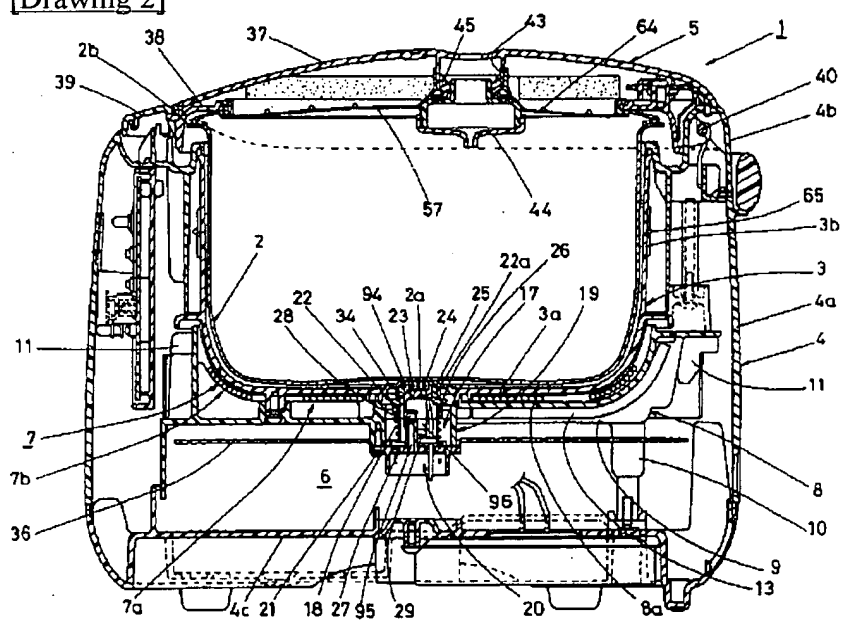
In a cooking-rice jar and 2, an inner pan and 3 an outside case and 5 for an inner case and 4 A lid unit, [1] In 6, the space section and 7 a coil base and 9 for a work-piece coil and 8 A ferrite core fit-in slot, In 10, the leg and 11 a magnetic-shielding plate and 13 for a spacer and 12 A ferrite core, 14 a thermal fuse and 17 for a temperature fuse holder and 15 The space section, In 18, a coil spring and 19 sensor covering and 21 for a barrel and 20 A screw, 22 a thermistor and 25 for a pin center, large sensor, and 23 and 24 A sensor cap, In 26, a edge and 27 a magnet and 29 for **** and 28 A reed switch, In a thin-walled part and 34, a edge and 36 outside covering and 38 for a control board and 37 The seating-rim section, [30] In 39, a locking lever and 40 steamy emission opening and 44 for a hinge device and 43 A steamy emission cylinder, In 45, packing and 46 an incubation switch and 48 for a reservation switch and 47 A reheating switch, A switch 49 -- the time -- a switch and 50 -- a part switch and 51 -- cooking -- a reason switch and 52 -- cooking rice -- In 53, a cancellation switch and 54 a buzzer and 56 for the liquid crystal display section and 55 A control panel, In 57, a heat sink and 61 a power source and 64 for a microcomputer and 62 A lid heater, 65 a choke coil and 67 for an incubation heater and 66 A diode bridge, 68 a rectifier, and 70 and 71 for a pressure-lowering transformer and 69 A smoothing capacitor, 72 diode and 74 for a resonant capacitor and 73 A switching transistor, A triac, and 77 and 78 75 and 76 A PNP transistor, 79 -- the drop for a timer setup, and 80 -- a reference frequency generating circuit

and 81 -- for a rib and 93, as for a sensor attaching part and 95, a shielding member and 94 are [the date display circuit, and 91 and 92 / a time stamp circuit and 82 / the magnet attachment section and 96] the reed switch attachment sections.

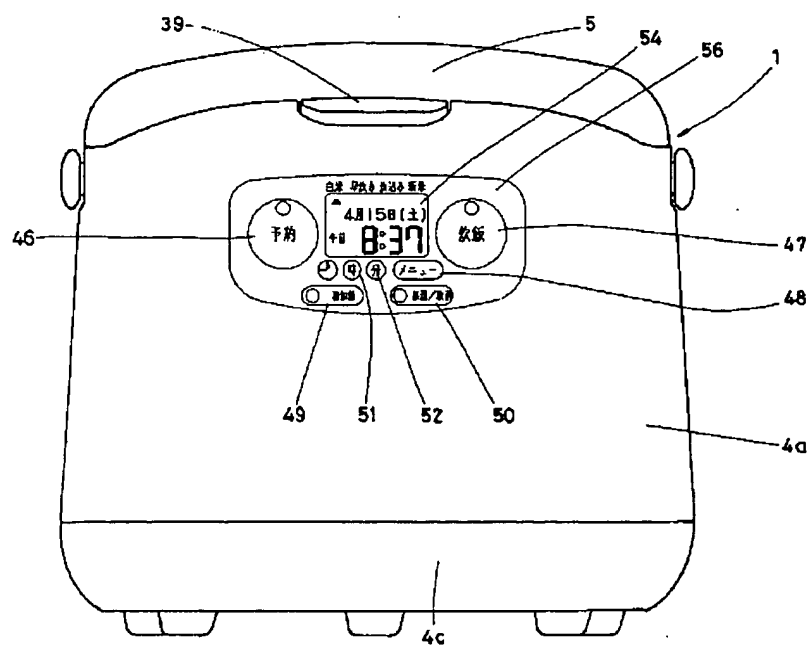
[Translation done.]



[Drawing 2]



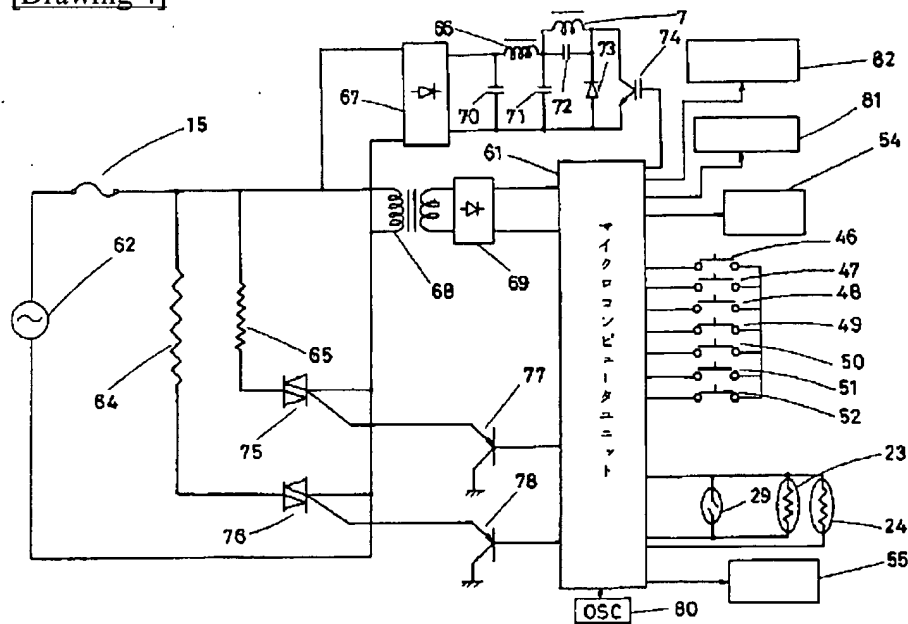
[Drawing 3]



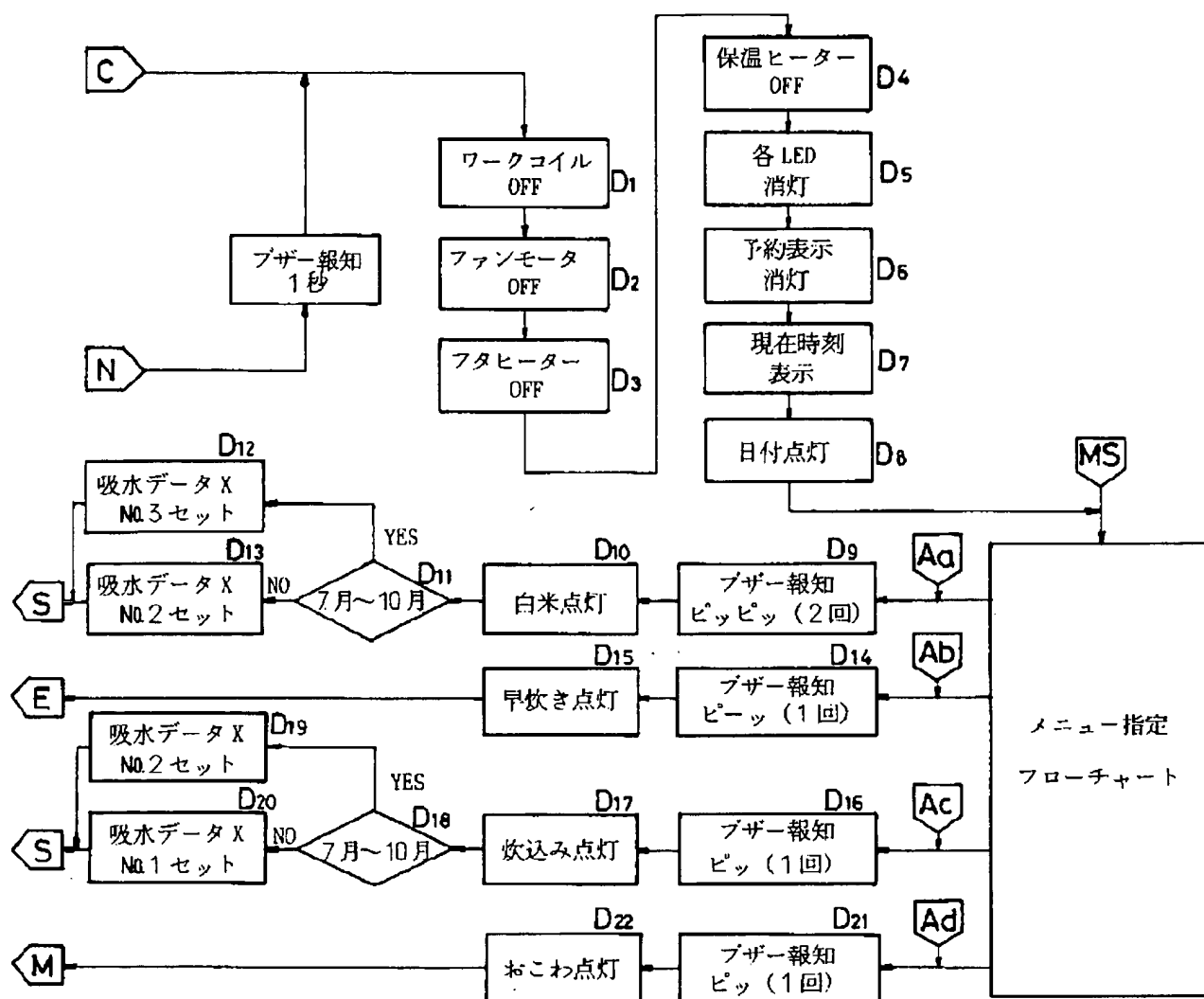
[Drawing 14]

曜日	日	月	火	水	木	金	土
予約1	メモリ1	メモリ2	メモリ3	メモリ4	メモリ5	メモリ6	メモリ7
予約2	メモリ8	メモリ9	メモリ10	メモリ11	メモリ12	メモリ13	メモリ14

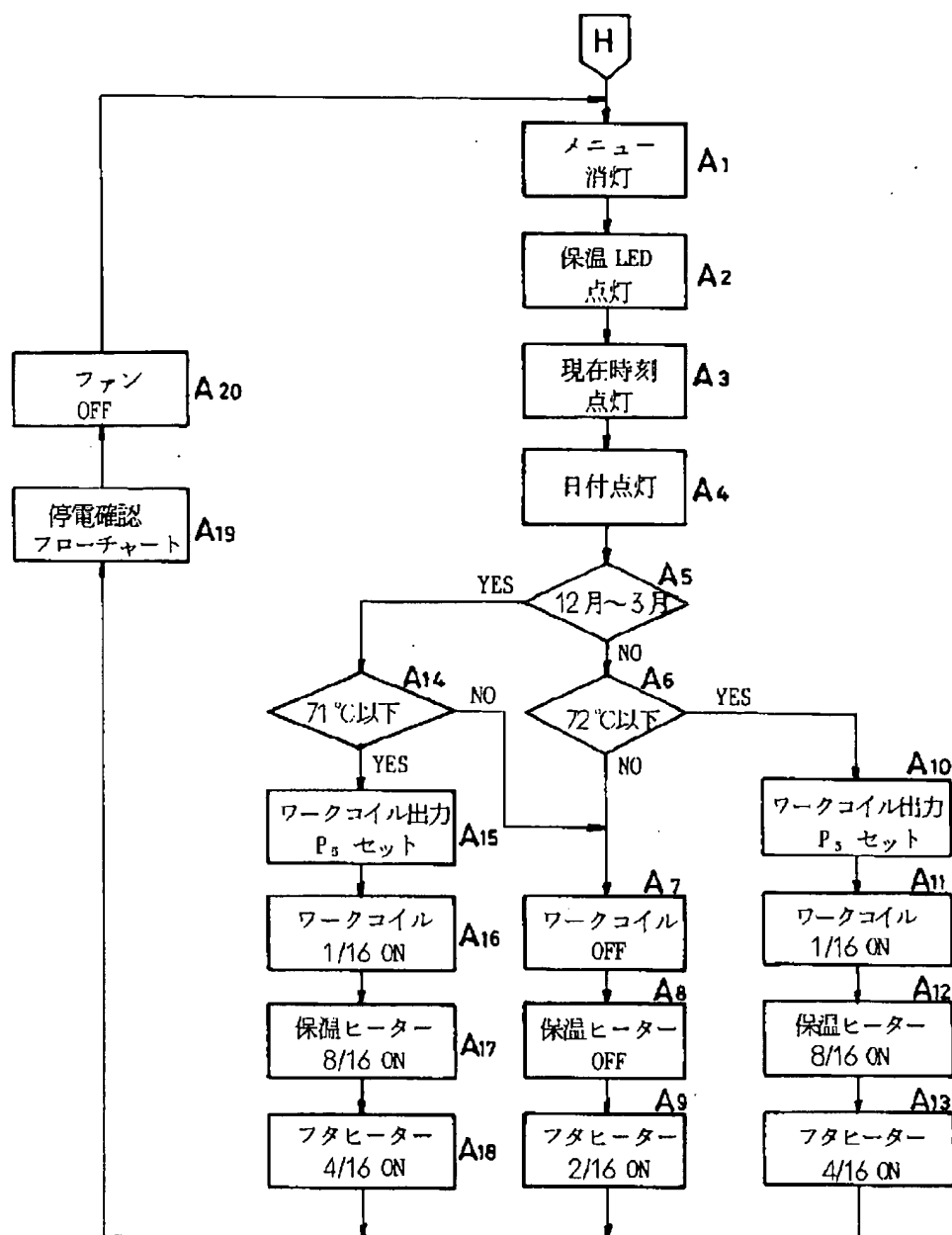
[Drawing 4]



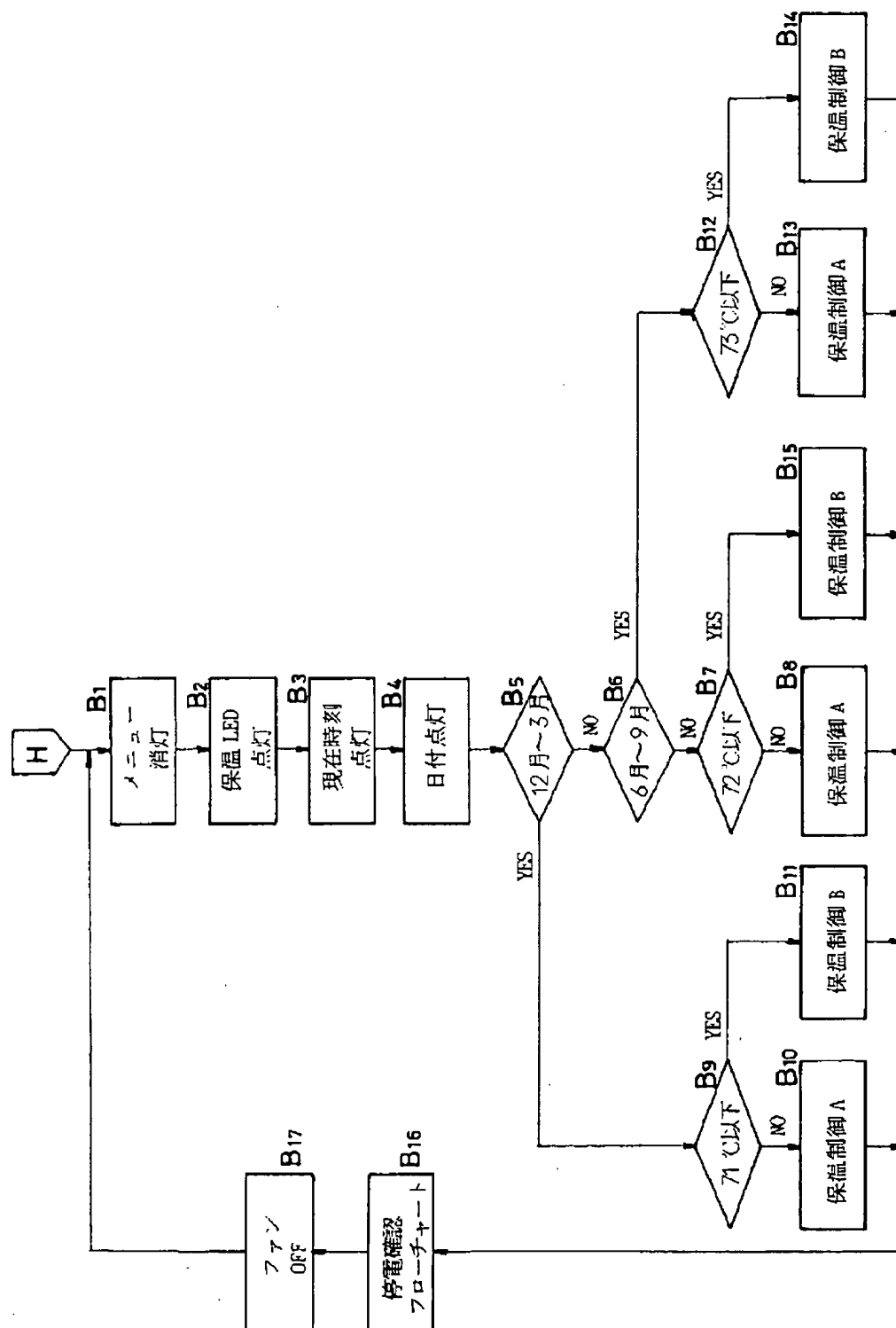
[Drawing 10]



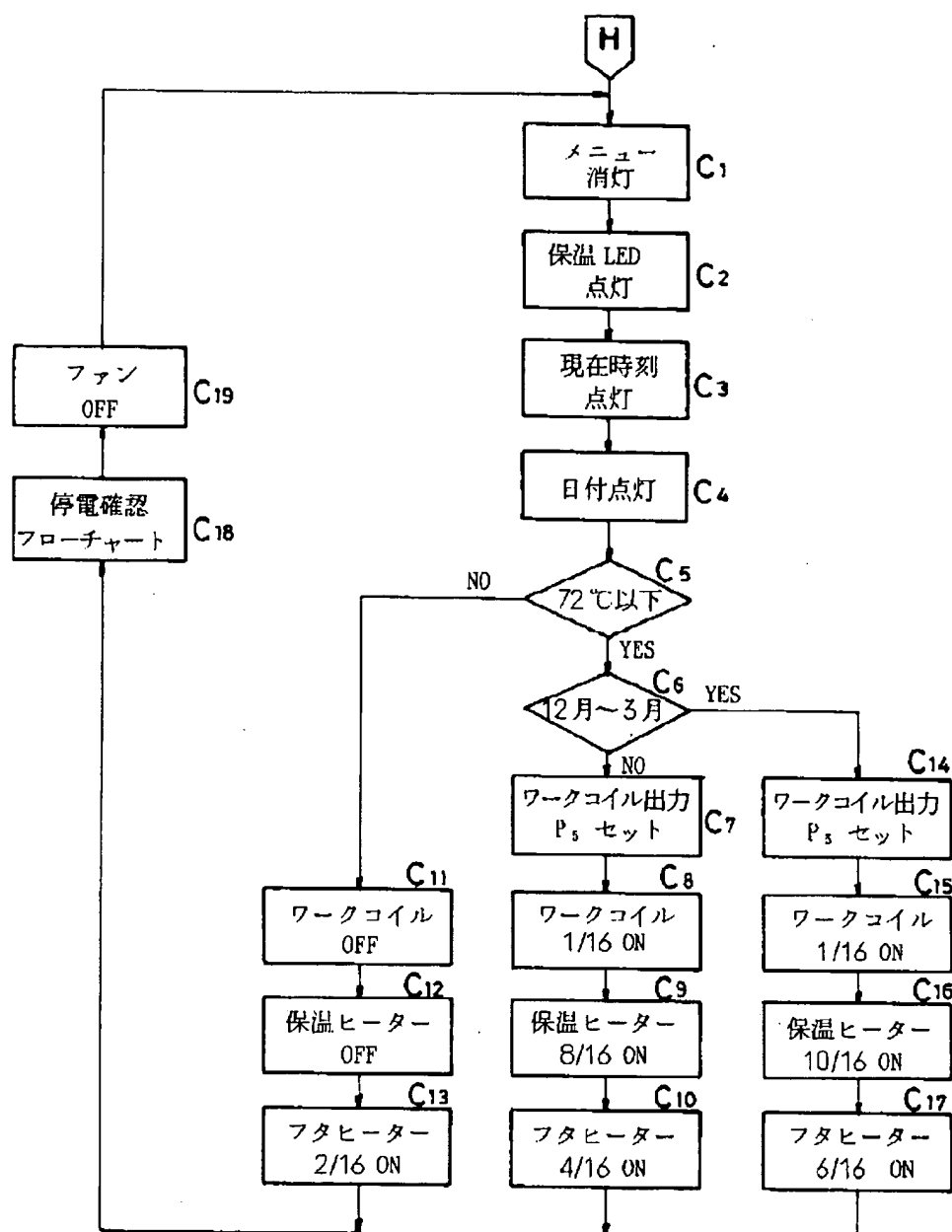
[Drawing 5]



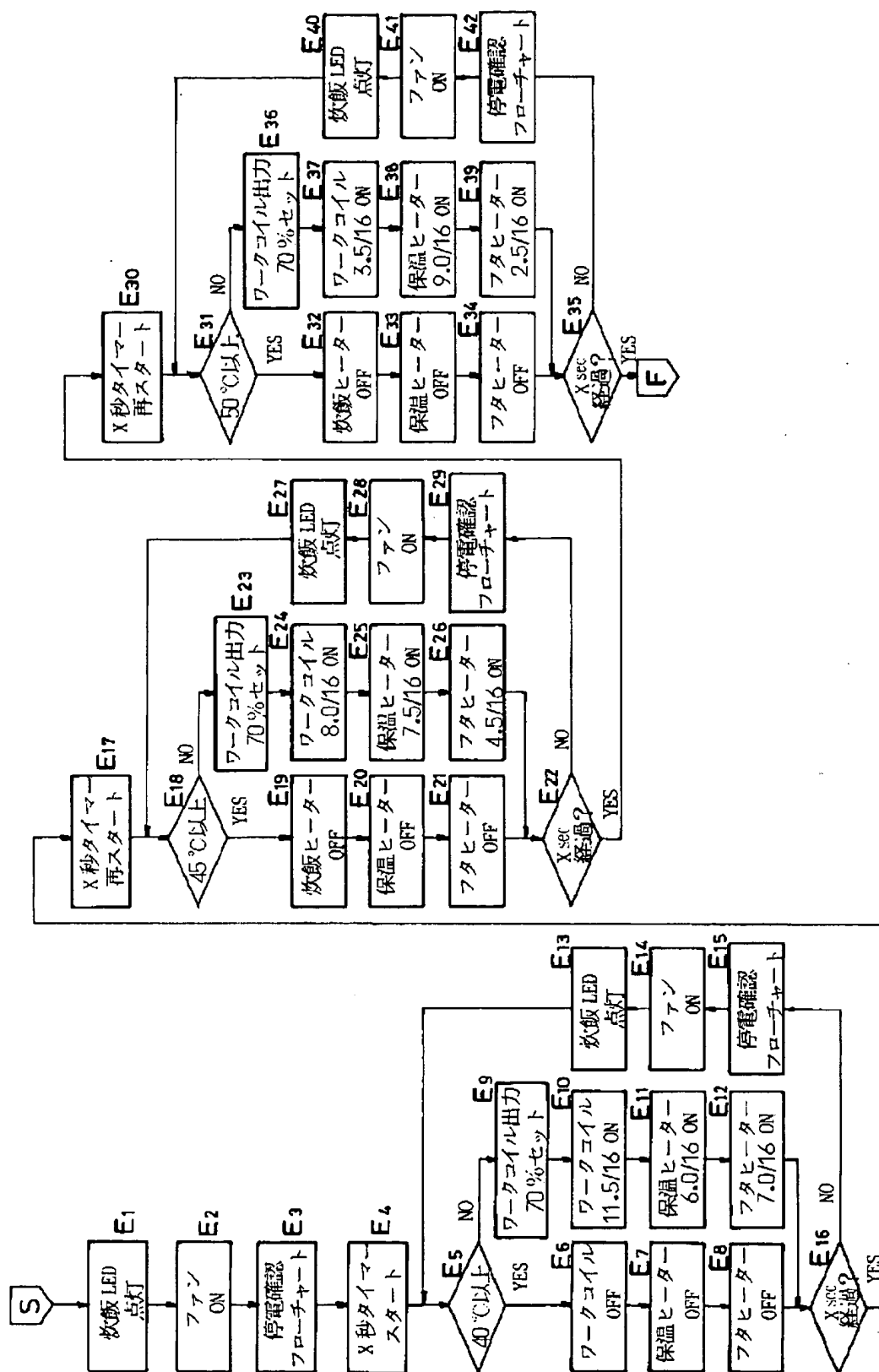
[Drawing 6]



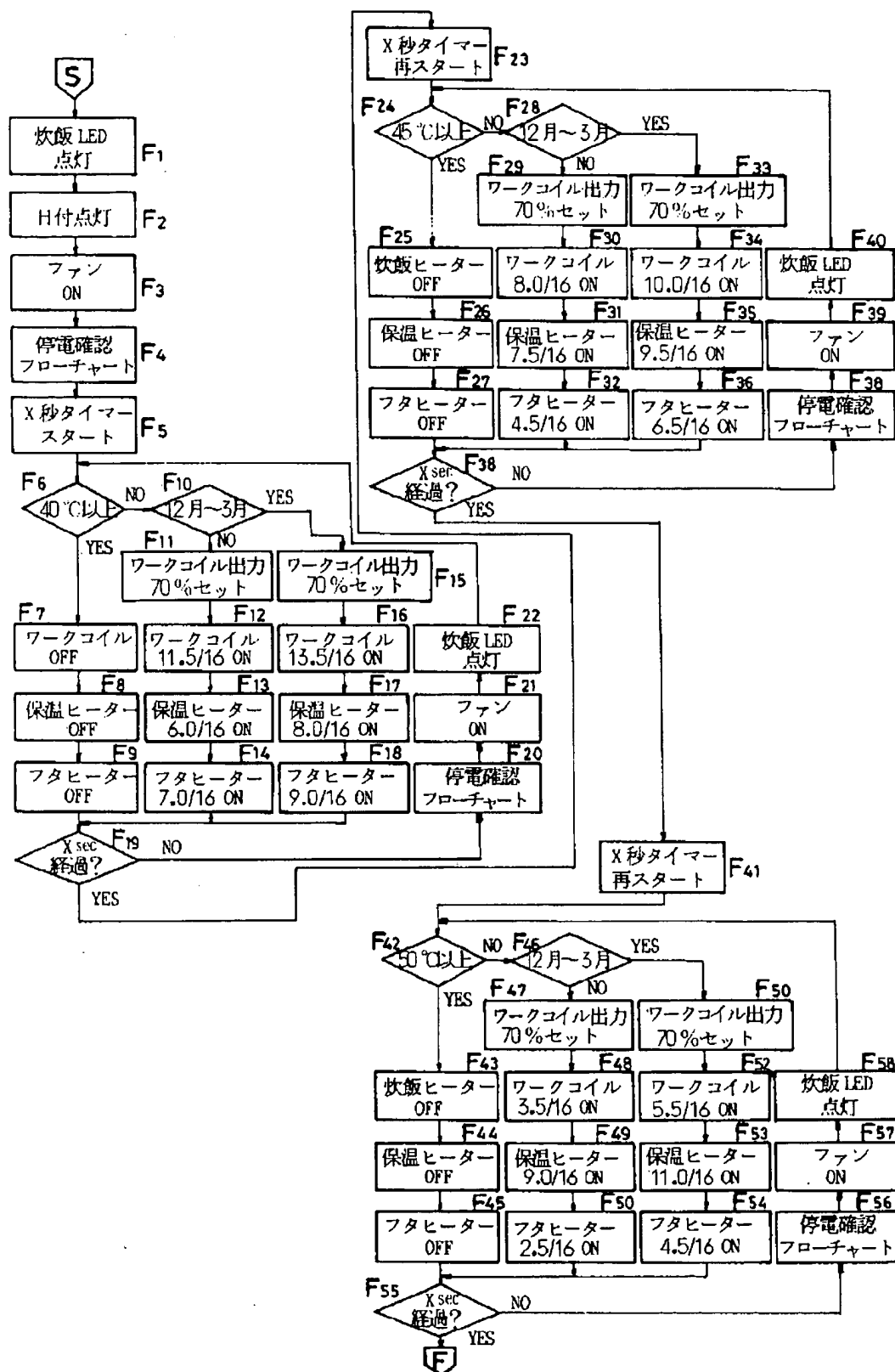
[Drawing 9]



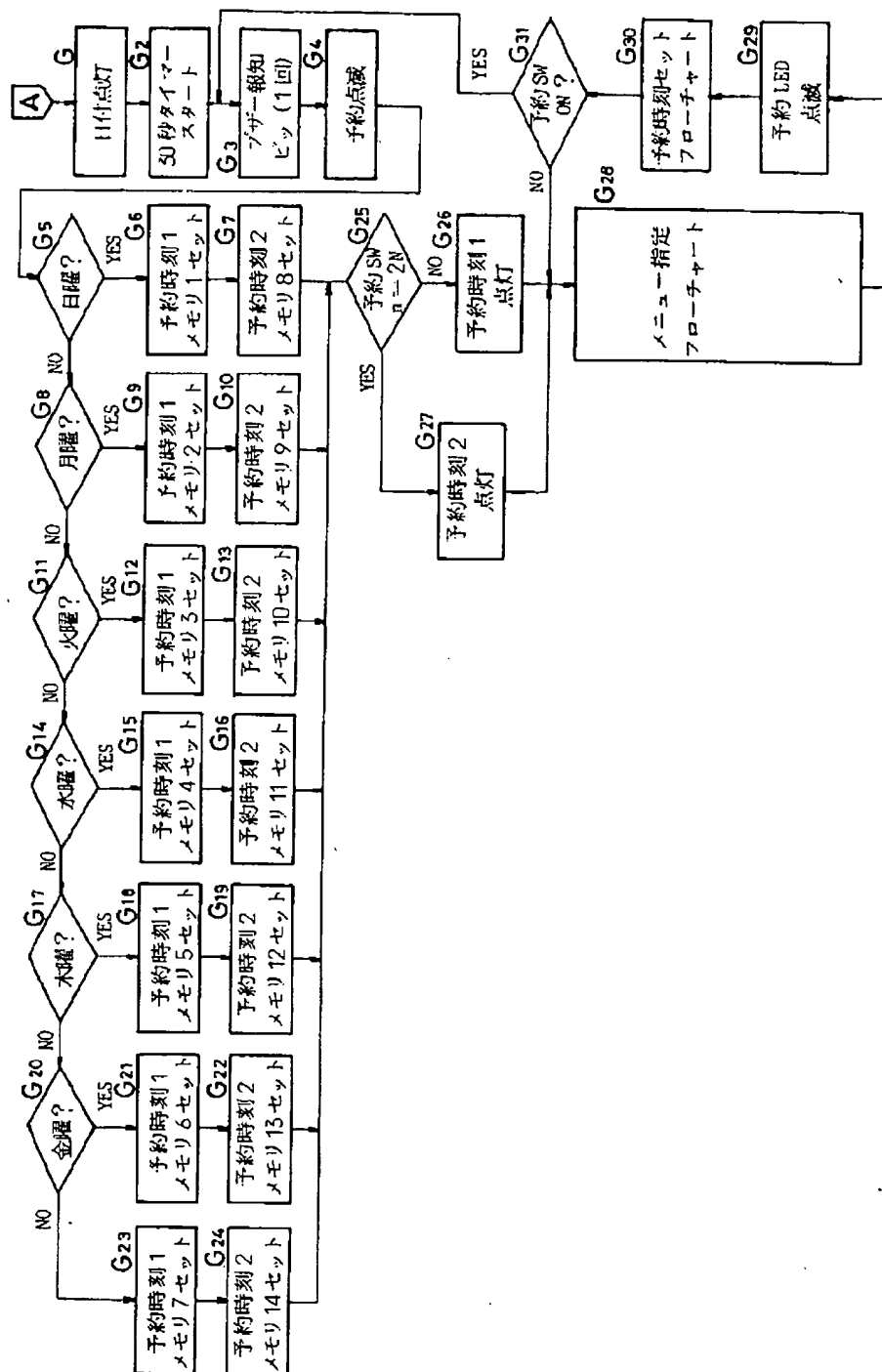
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 13]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-332148

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 J 27/00	1 0 3		A 4 7 J 27/00	1 0 3 R
	1 0 9			1 0 9 M
				1 0 9 G
				1 0 9 K

審査請求 有 請求項の数7 OL (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平7-143420

(22)出願日 平成7年(1995)6月9日

(71)出願人 000003702

タイガー魔法瓶株式会社

大阪府大阪市城東区蒲生2丁目1番9号

(72)発明者 辻 健一

大阪府門真市速見町1033 タイガー魔法瓶
株式会社内

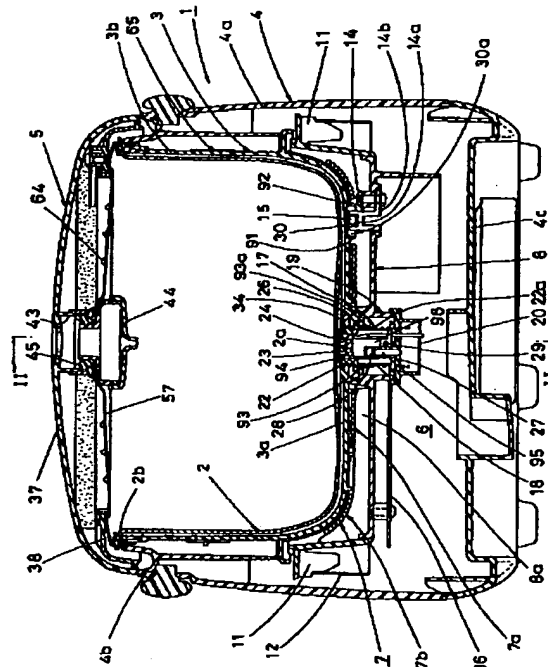
(74)代理人 弁理士 大浜 博

(54)【発明の名称】 炊飯ジャー

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 炊飯ジャーにカレンダー機能をもたせ、季節に拘わらず年間を通して安定した炊飯及び保温状態を得る。

【構成】 炊飯開始時刻を予約設定し且つ予約時刻において炊飯を開始させる予約手段と炊飯されたご飯を保温する保温手段と計時して現在時刻を出力する時計手段と時計手段から出力される現在時刻と予約手段により設定された予約時刻とを表示する表示手段とを備えた炊飯ジャーにおいて、少なくとも日付表示を行うカレンダー手段とカレンダー手段の表示日付に応じて炊飯又は保温に関する時間制御又は温度制御を行う制御手段とを備える。かかる構成とすることで、炊飯又は保温に関する時間制御又は温度制御を季節の変化に応じて行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 米と水とを収納した内鍋を加熱して炊飯する加熱炊飯手段と、該加熱炊飯手段による炊飯開始時刻を予約設定し且つ予約時刻において炊飯を開始させる予約手段と、炊飯されたご飯を保温する保温手段と、時間を計時して現在時刻を出力する時計手段と、該時計手段から出力される現在時刻と上記予約手段により設定された予約時刻とを表示する表示手段とを備えた炊飯ジャーであって、

少なくとも日付表示を行うカレンダー手段と、該カレンダー手段の表示日付に応じて炊飯又は保温に関する時間制御又は温度制御を行う制御手段とを備えたことを特徴とする炊飯ジャー。

【請求項2】 請求項1において、上記制御手段が、上記カレンダー手段の表示日付に応じて保温工程における保温制御の基準となる制御基準温度を変更設定する制御基準温度変更手段であることを特徴とする炊飯ジャー。

【請求項3】 請求項1において、上記制御手段が、上記カレンダー手段の表示日付に応じて保温工程における保温加熱温度を変更設定する保温加熱温度変更手段であることを特徴とする炊飯ジャー。

【請求項4】 請求項1において、上記制御手段が、上記カレンダー手段の表示日付に応じて加熱炊飯時の吸水工程における吸水時間を変更設定する吸水時間変更手段であることを特徴とする炊飯ジャー。

【請求項5】 請求項1において、上記制御手段が、上記カレンダー手段の表示日付に応じて吸水工程における吸水加熱量を変更設定する吸水加熱量変更手段であることを特徴とする炊飯ジャー。

【請求項6】 請求項1において、上記予約手段が曜日別にそれぞれ炊飯時刻を予約し得る予約メモリと予約炊飯時刻を設定する予約時刻設定スイッチとを備えるとともに、上記カレンダー手段が曜日表示機能を備え、さらに上記制御手段が、上記予約時刻設定スイッチが操作された時に上記カレンダー手段により表示されている現在日時の曜日を基準として前週の同じ曜日に設定された予約時刻を上記予約メモリから読み出しこれを優先して上記表示手段に表示させる表示時刻優先手段であることを特徴とする炊飯ジャー。

【請求項7】 請求項1において、上記制御手段が、上記カレンダー手段の表示日時に応じて上記表示手段における表示時刻を、上記時計手段により計時された現在時刻と該現在時刻より所定時間進めた又は所定時間遅らせた仮想時刻との間で変更設定する表示時刻変更手段であることを特徴とする炊飯ジャー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本願発明は、炊飯ジャーに関し、さらに詳しくは炊飯ジャーの炊飯又は保温時における時間制御又は温度制御に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に炊飯ジャーにおいては、米を加熱炊飯する加熱炊飯機能と、炊飯する時刻を予約し予約時刻において加熱炊飯を実行させる予約機能と、炊飯されたご飯を保温する保温機能等の炊飯・保温等に関する基本的機能の他に、上記予約を遂行する必要上、時間を計時して現在時刻を出力する時計機能と、この現在時刻とか予約時刻等の時刻表示を行う表示機能を備えている（例えば、特願平1-276584号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、一般に米は季節の経過に伴ってその性状が次第に変化し、特に同じ収穫年度の米でも夏を過ぎるか否かによってその性状が大きく変化し、例えば夏を過ぎた季節の米は古くなり含まれる水分量が減少しているが、夏以前の季節の米は含まれる水分量が多い。ところが、従来の炊飯ジャーにおいては、夏以前の季節における炊飯と夏以後の季節における炊飯とを共に同じ吸水条件で実行するようにしていたので、炊き上がったご飯の食味が、炊飯時における米の含水量の相違に起因して異なったものとなり、好ましくなかった。

【0004】また、特に日本は季節による気温の変化が顕著であることから、炊飯が行われる季節によって炊飯時の雰囲気温度あるいは炊飯に供される水の温度が大きく異なる。しかるに、従来の炊飯ジャーにおいては、かかる季節による温度変化に拘わらず炊飯時の温度制御あるいは保温時の温度制御を一年を通して同じように行っていたため、炊飯時及び保温時にそれぞれ次のような問題が生じていた。

【0005】即ち、炊飯時についてであるが、炊飯時には実際の加熱炊飯工程に先立って米に水を吸収させる吸水工程が設けられている。この場合、この吸水工程では米が吸水し易いように水温を高めるのが一般的であるが、従来は季節による水温の変化にも拘わらず、吸水水温を吸水に適した一定温度に設定したり、あるいは水の加熱時間を一定に設定したりするようにしていたので、前者の場合には水温の低い冬季は水温の高い夏季に比して吸水に適した吸水水温になるまでに時間がかかることから炊飯時間そのものが長くなるという問題があった。また後者の場合には、水温の低い冬季には吸水に適した吸水水温まで十分に水温が上がらないとか、吸水に適した吸水水温が維持される時間が短くなり、結果的に十分な吸水が確保できないという問題があった。

【0006】一方、保温時については下記する二つの問題がある。その一つは、保温温度、即ち、保温されるご飯の温度が季節によってバラツクと言う問題である。即ち、一般に保温工程での保温温度の制御は、温度センサ

による検出温度に基づいて行われるが、この温度センサは室温の影響を受け、室温が低い冬季には実際のご飯温度よりも低い温度を検出し、室温が高い夏季には実際のご飯温度よりも高い温度を検出する。しかるに、従来の炊飯ジャーにおいては、保温制御の基準となる制御基準温度を季節の変化に拘わらず常時一定温度に設定していたため、冬季にはご飯の保温温度が高くなり、夏季には低くなり、安定した保温状態が得られないという問題があった。

【0007】他の一つは、炊飯ジャーの蓋等への露の付着の問題である。即ち、保温状態にある炊飯ジャーは当然に室温の影響を受け、室温の低い冬季には炊飯ジャーの蓋等からの放熱が多くなり蓋の内面とか内鍋の内面の温度が下がってここに露が付着し易くなり、保温されているご飯がべト付きそのおいしさが損なわれるという問題があった。

【0008】かかる問題を解決するには、炊飯時あるいは保温時における温度制御及び時間制御を季節に応じて行うことが必要となるが、従来の炊飯ジャーの如く時計機能しかもたないものにおいては季節の変化に応じた温度制御あるいは時間制御を行うことは不可能である。

【0009】そこで本願発明は、炊飯ジャーにカレンダー機能をもたせ、このカレンダー機能を利用して季節に応じた温度制御及び時間制御を行うことで、季節に拘わらず年間を通して安定した炊飯及び保温状態を得るとともに、併せて使用上の利便性を高め得るようにした炊飯ジャーを提供することを目的としてなされたものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本願発明ではかかる課題を解決するための具体的手段として次のような構成を採用している。

【0011】本願の第1の発明では、米と水とを収納した内鍋を加熱して炊飯する加熱炊飯手段と、該加熱炊飯手段による炊飯開始時刻を予約設定し且つ予約時刻において炊飯を開始させる予約手段と、炊飯されたご飯を保温する保温手段と、計時して現在時刻を出力する時計手段と、該時計手段から出力される現在時刻と上記予約手段により設定された予約時刻とを表示する表示手段とを備えた炊飯ジャーにおいて、少なくとも日付表示を行うカレンダー手段と、該カレンダー手段の表示日付に応じて炊飯又は保温に関する時間制御又は温度制御を行う制御手段とを備えたことを特徴としている。

【0012】本願の第2の発明では、上記第1の発明にかかる炊飯ジャーにおいて、上記制御手段を、上記カレンダー手段の表示日付に応じて保温工程における保温制御の基準となる制御基準温度を変更設定する制御基準温度変更手段で構成したことを特徴としている。

【0013】本願の第3の発明では、上記第1の発明にかかる炊飯ジャーにおいて、上記制御手段を、上記カレ

ンダー手段の表示日付に応じて保温工程における保温加熱温度を変更設定する保温加熱温度変更手段で構成したことを特徴としている。

【0014】本願の第4の発明では、上記第1の発明にかかる炊飯ジャーにおいて、上記制御手段を、上記カレンダー手段の表示日付に応じて加熱炊飯時の吸水工程における吸水時間を変更設定する吸水時間変更手段で構成したことを特徴としている。

【0015】本願の第5の発明では、上記第1の発明にかかる炊飯ジャーにおいて、上記制御手段を、上記カレンダー手段の表示日付に応じて吸水工程における吸水加熱量を変更設定する吸水加熱量変更手段で構成したことを特徴としている。

【0016】本願の第6の発明では、上記第1の発明にかかる炊飯ジャーにおいて、上記予約手段が曜日別にそれぞれ炊飯時刻を予約し得る予約メモリーと予約炊飯時刻を設定する予約時刻設定スイッチとを備えるとともに、上記カレンダー手段が曜日表示機能を備え、さらに上記制御手段を、上記予約時刻設定スイッチが操作された時に上記カレンダー手段により表示されている現在日時の曜日を基準とし前週の同じ曜日に設定された予約時刻を上記予約メモリーから読み出しこれを優先して上記表示手段に表示させる表示時刻優先手段で構成したことを特徴とする。

【0017】本願の第7の発明では、上記第1の発明にかかる炊飯ジャーにおいて、上記制御手段を、上記カレンダー手段の表示日時に応じて上記表示手段における表示時刻を、上記時計手段により計時された現在時刻と該現在時刻より所定時間進めた又は所定時間遅らせた仮想時刻との間で変更設定する表示時刻変更手段で構成したことを特徴としている。

【0018】

【発明の作用・効果】本願発明ではかかる構成とすることにより次のような作用・効果が得られる。

【0019】(a) 本願の第1の発明にかかる炊飯ジャーによれば、制御手段によりカレンダー手段の表示日付に応じて炊飯又は保温に関する時間制御又は温度制御を行うようにしているので、該時間制御又は温度制御を季節の変化に応じて行うことができ、例えば季節による米の性状の相違、季節による室温の相違等の影響を受けることなく年間を通して良好な炊飯及び保温を実現することができ、延いては炊飯ジャーの商品価値の向上に寄与し得るものである。

【0020】(b) 本願の第2の発明にかかる炊飯ジャーによれば、制御手段を、カレンダー手段の表示日付に応じて保温工程における保温制御の基準となる制御基準温度を変更設定する制御基準温度変更手段で構成しているので、例えば冬季と夏季における室温の相違及び室温が温度センサに与える影響を考慮して、冬季における制御基準温度を夏季におけるそれよりも所定値だけ低

5

く設定することで、冬季と夏季との間における室温の相違に拘わらずご飯の実際の保温温度は年間を通してほぼ一定に保持されることとなり、良好な保温状態にあるおいしいご飯を一年中食することができるものである。

【0021】(c) 本願の第3の発明にかかる炊飯ジャーによれば、制御手段を、カレンダー手段の表示日付に応じて保温工程における保温加熱温度を変更設定する保温加熱温度変更手段で構成しているもので、例えば該保温加熱温度変更手段により保温加熱用ヒータの通電率を、室温の低い冬季には高くし、室温の高い夏季には低く設定することで、例え冬季に炊飯ジャーの蓋等からの放熱が多くなっても上記ヒータへの通電率が高い分だけ保温加熱温度が高くなっているのて上記蓋等からの放熱分が補填され、蓋の内面とか内鍋の内面の温度が夏季と同程度に維持され、ここに露が付着するのが可及的に抑制されることで、保温されているご飯の露によるベト付きがなくなり、季節にかかわらず年間を通しておいしいご飯を食することができるものである。

【0022】(d) 本願の第4の発明にかかる炊飯ジャーによれば、制御手段を、カレンダー手段の表示日付に応じて加熱炊飯時の吸水工程における吸水時間を変更設定する吸水時間変更手段で構成しているもので、例えば吸水工程における吸水時間を、夏以前の季節における吸水時間と夏以後の季節における吸水時間とに分け、後者における吸水時間を前者における吸水時間よりも長く設定して米への吸水量を調整することで、夏以前の季節と夏以後の季節とにおいて含まれる水分量が大きく異なるという米の季節による性状変化にも拘わらず加熱炊飯開始時において米に含まれる全水分量が年間を通してほぼ同程度に維持され、これにより季節の変化に拘わらず年間を通して十分吸水された米を炊飯してこれをおいしく食することができるものである。

【0023】(e) 本願の第5の発明にかかる炊飯ジャーによれば、制御手段を、カレンダー手段の表示日付に応じて吸水工程における吸水加熱量を変更設定する吸水加熱量変更手段で構成しているもので、例えば該吸水加熱量変更手段によって吸水工程における通電率を、水温が低い冬季には水温が高い夏季よりも高く設定して吸水加熱量を調整することで、季節による水温の相違に拘わらず、年間を通してほぼ同じ時間で水温を米への吸水に適した水温まで昇温させ、且つその水温を維持した状態での吸水継続時間をほぼ同じとすることができ、これにより季節の変化に拘わらず年間を通してほぼ同様の吸水状態で米を炊飯することができるものである。

【0024】(f) 本願の第6の発明にかかる炊飯ジャーによれば、予約時刻設定スイッチが操作されれば、先ず最初に前週の同じ曜日に設定された予約時刻が表示手段に表示されるので、その予約時刻を望めばそれ以上の予約操作を行う必要がなく、これと異なる予約時刻を望む場合にのみ所定の予約操作を行えば良い。従って、

6

時間管理される現代生活においては曜日毎に食事時刻等の生活パターンがほぼ決まっており、この食事時刻に合わせて行われる炊飯の時刻も曜日毎にほぼ決まっていることからして、炊飯時刻の予約操作時に前週の同じ曜日の予約時刻が優先表示されるとこれを変更することはほとんどなく、このため炊飯の予約の度に予約時刻の設定操作をしなければならない場合に比して、予約操作が格段に簡略化され、延いては炊飯ジャーの操作性の向上が期待できるものである。

【0025】(g) 本願の第7の発明にかかる炊飯ジャーによれば、制御手段を、カレンダー手段の表示日付に応じて上記表示手段における表示時刻を、上記時計手段により計時された現在時刻と該現在時刻より所定時間進めた又は所定時間遅らせた仮想時刻との間で変更設定する表示時刻変更手段で構成しているもので、例えばサマータイムを採用している場合、サマータイム期間以外には現在時刻をそのまま表示時刻とし、サマータイム期間中は現在時刻よりも所定時間進ませた仮想時刻を表示時刻とすることで、年間を通して同じように炊飯時刻を予約することで自動的にサマータイム期間中はそれ以外の期間の場合よりも所定時間早くご飯が炊き上がることになり、サマータイム期間中とそれ以外の期間とで予約炊飯時刻の設定を使用者自らが変更操作しなければならない場合に比して、操作性の向上が図られるものである。

【0026】

【実施例】以下、本願発明の炊飯ジャーを実施例に基づいて具体的に説明する。

【0027】第1実施例

図1～図3には、本願の請求項1及び2に記載の発明の実施例に係る炊飯ジャーの具体的構成を示している。この炊飯ジャー1は、後述するように炊飯機能と保温機能及び保温中の再加熱機能とを兼備するとともに、これら各機能をより的確に実行させるべく時計機能とカレンダー機能とを備えている。具体的構造は次の通りである。

【0028】炊飯ジャー1は、図1および図2に示すように、内部にうず電流による発熱が可能なステンレス鋼等よりなる内鍋(飯器)2をセットし得るように形成された合成樹脂製の有底筒状の内ケース3と、該内ケース3を支持する筒状の外ケース4とからなる容器本体を備えている。また、該容器本体の上部には蓋ユニット5が開閉可能に設けられている。

【0029】上記内ケース3の底部3aには、図1および図2に示すように、外周寄りに同心状の第1、第2のリップ91、92が設けられており、該第1、第2のリップ91、92によって、内外2組のコイル7a、7bで構成されるワークコイル7の該各コイル7a、7bを所定の間隔を保って嵌装し得るように構成されており、該各コイル7a、7bは該第1、第2のリップ91、92を介した半径方向内側と外側の底部両嵌装面部に接着剤を介して接合されるようになっている。尚、上記ワークコイル7は特

許請求の範囲中の「加熱炊飯手段」に該当する。

【0030】上記外ケース4は、合成樹脂板で形成された筒状のカバー部4aと、該カバー部4aの上端部に結合された合成樹脂製の肩部4bと、上記カバー部4aの下端部に結合された合成樹脂製の底部4cとによって上記内ケース3の底部3aとの間に所定広さの空間部6を形成する状態で有底筒状に構成されており、その内側上部に上述のように内鍋2を取り出し可能にセットするための有底筒状とした合成樹脂製の内ケース3を支持している。また、上記内ケース3の底部3aの下方には、ワークコイル7の各コイル7a, 7bとコイル台8とが各々上下方向に位置して設けられている。さらに、上記コイル台8の下方部には、ワークコイル制御回路等パワー部品を有する制御基板36が設けられている。

【0031】上記コイル台8は、受皿状の内ケース支持面を有して上記ワークコイル7を支持するワークコイル支持部8aと、該ワークコイル支持部8aに形成されたフェライトコア嵌挿溝9, 9と、上記ワークコイル支持部8の下部に設けられた脚部10, 10とから構成されており、該脚部10, 10によって上記外ケース底部4c上に支持されている。さらに、このコイル台8の上記ワークコイル支持部8aの側部外周面には、上記フェライトコア嵌挿溝9, 9・・・の一端部(外周端部)両側に位置して縦壁構造の一对のスペーサ11, 11が設けられており、該スペーサ11, 11を介し所定の間隔を保った状態で、その外周面にリング状の磁気遮蔽板12が下方側から嵌合固定されている。

【0032】また、上記フェライトコア嵌挿溝9, 9・・・は、例えば相互に円周方向に90度の間隔を保って半径方向に延び、しかも上下に貫通した状態で形成されており、半径方向に所定の間隔を置いてフェライトコア13, 13・・・が嵌合されている。

【0033】さらに上記コイル台8の上述した内ケース底部3aの薄肉部30に対応する部分には、所定口径の開開口部が形成されており、該開口部を介して上記ワークコイル支持部8上方に起立して断面H形をした温度ヒューズホルダー14が着脱可能に取付けられるようになっており、該温度ヒューズホルダー14によって絶縁チューブに入った円筒形の温度ヒューズ15が当該内ケース3の底部3aの薄肉部30下面30aに接触する状態で支持されている。

【0034】即ち、温度ヒューズホルダー14は、断面H形のホルダー部上端側凹部14aに温度ヒューズ15を保持しているとともに、下部側の側壁部の一部を外側水平方向に折り曲げてコイル台8下面への取付部14bを形成しており、該取付部14bをコイル台8下面にビスで締結することにより、着脱可能な状態で下方側から固定されている。

【0035】一方、上記内ケース3は、底部3aおよび側壁部3bが一体成型されており、その底部3a中央部及

びコイル台8のワークコイル支持部8aの中央部には、上下方向に同心状に貫通したセンサセンサ収納空間部(嵌挿穴)17が形成されており、該センサセンサ収納空間部17中に上下方向に昇降自在な状態で、且つ常時コイルスプリング18により上方に上昇付勢された状態でセンサセンサ22が設けられている。また、上記側壁部材3bの外側には、保温ヒーター65(特許請求の範囲中の「保温手段」に該当する)が配置されている。

【0036】上記センサセンサ収納空間部17は、上記コイル台8中央部で上下両方向に延びるリブによって形成された筒体19内に形成され、その下部側開口部にはセンサカバー20が嵌合され、ビス21で上記コイル台8側筒体19一側の圧肉壁部に固定されている。

【0037】センサセンサ22は、例えば、その筒状のセンサホルダー22a内の上端部のセンサ保持部94に異常温度検出のための温度ヒューズは設けられておらず、温度ヒューズに比べて相当に小さな上記内鍋2の温度を検出する第1、第2のサーミスタ(温度センサ)23, 24のみが中央部に並列して設けられているとともに当該センサホルダー22aの上端部のセンサ保持部94上面には当該小さな第1、第2のサーミスタ23, 24のみを設けた小径のセンサ保持部94をカバーするのに十分な小径の熱伝導性の良好な金属材料よりなるセンサキャップ25が一体に嵌合固定されている。そして、上記筒状のセンサホルダー22aの上方側縁部26下部には、周方向にシールド用のリップ部93aを設けたリング状のシールド部材93が嵌合され、該シールド部材93と下方側センサカバー20の蓋面27との間に介装されたコイルスプリング18によってセンサホルダー22a全体が昇降可能かつ内鍋2の底部2aと接するように常時上方に付勢された状態で支持されている。

【0038】センサホルダー22a内のセンサ保持部94の下部は角筒状に所定長さ下方に延びて下端部にリードスイッチ取付部96を形成している一方、上記下方側センサカバー20には筒状のマグネット取付部95が形成されている。そして、同マグネット取付部95に取付けられたマグネット28とリードスイッチ取付部96に取付けられたリードスイッチ29とが、上記センサホルダー22aの昇降動作に応じて接離することによって、上記リードスイッチ29をON, OFFさせ、そのON, OFF信号によって内鍋2の非セット、セット状態を検出するようになっている。なお、符号34は上記内ケース底部3aの上記センサホルダー22aの上昇位置規制縁部であり、該縁部34は内ケース底部3aの上面よりも所定高さ上方に起立され、上記センサ収納空間部17内への水等の侵入が生じにくいようにしている。

【0039】一方、上記外ケース4の上記肩部4bにおけるヒンジ機構40と反対側には、操作部を構成する操作パネル56が設けられている。この操作パネル56には、図4に示すように炊飯に必要な各種スイッチ類、即

ち、炊飯の予約時刻を設定する予約スイッチ46と、炊飯メニューを開始する炊飯スイッチ47と、炊飯メニューを選択する炊飯メニュースイッチ48と、保温中に再加熱を開始する再加熱スイッチ49と、保温の開始と現在実行しているプログラムを取り消す保温・取消スイッチ50と、時刻のうちの時間桁を設定する時スイッチ51と分桁を設定する分スイッチ52と、液晶表示部54（特許請求の範囲中の「表示手段」に該当する）とが設けられている。

【0040】上記蓋ユニット5は、その外周面を構成する合成樹脂製の外カバー37と、該外カバー37の外周縁部内側に嵌合され、当該蓋ユニット5の内鍋2への係合部を構成する合成樹脂製の内枠部38と該内枠部38内に嵌合されるとともに蓋ヒーター64を備えた放熱板57とによって中空構造に形成されており、上記外カバー37と放熱板57とは、内枠部38を介して外周縁部同士が相互に結合されている。この蓋ユニット5は、上記外ケース4の肩部4bに対してヒンジ機構40を介して回動自在に取付けられており、その開放端側には、該蓋ユニット5の所定位置に係合して蓋ユニット5の開閉を行うロックレバー39が設けられている。また、上記蓋ユニット5の略中央部には、蒸気放出口43が上下方向に貫通して形成されている。そして、該蒸気放出口43にはラバー製のパッキン45が嵌合され、同パッキン45を介して蒸気放出筒44が取付けられている。

【0041】続いて、図4に示す電気回路図に基づいて、この実施例の炊飯ジャー1における電気的な制御回路部の構成を説明する。尚、図1～図3に示された各部に対応する部分には同一の参照符号を付して示す。

【0042】まず、商用交流電源62からの電力は、内鍋2の異常加熱を検知して溶断する温度ヒューズ15を介して蓋ヒーター64および保温ヒーター65に供給されるとともに、降圧トランス68で降圧され且つ整流器69で整流されて上記マイクロコンピュータユニット61に対してその電源電力として供給されるようになってい

る。また、上記商用電源62からの電力は、ダイオードブリッジ67およびチョークコイル66を介してワークコイル7に供給されるようになっている。また、符号70,71は平滑コンデンサ、72は共振コンデンサ、73はダイオードである。

【0043】上記ワークコイル7と保温ヒーター65、蓋ヒーター64は互いに並列に接続されている。この保温ヒーター65と商用交流電源62との間、および蓋ヒーター64と商用交流電源62との間には、それぞれトライアック75,76が接続されている。これらのトライアック75,76のゲートには、マイクロコンピュータユニット61からの指令によりON/OFF制御されるPNPトランジスタ77,78からの制御信号が与えられるようになっている。また、上記ワークコイル7には、マイクロコンピュータユニット61からの指令によりON/OFF

制御されるスイッチングトランジスタ74からの制御信号が与えられるようになっている。

【0044】上記マイクロコンピュータユニット61は、基準周波数発生回路(OSC)80からのクロック信号に基づいて動作し、所定のプログラムに従ってトランジスタ74,77,78の制御を行い、これによりワークコイル7、蓋ヒーター64および保温ヒーター65への通電を制御するとともに、時刻表示回路81（特許請求の範囲中の「時計手段」に該当する）及び日付表示回路82（特許請求の範囲中の「カレンダー手段」に該当する）を駆動し、上記液晶表示手段54をして時刻表示と日付表示とを行わしめるようになっている。尚、この通電制御は、上記センタセンサ22内に内蔵されたサーミスタ23,24からの出力信号に基づいて行われる。また、符号55は炊飯完了時に報知音を発生するブザーである。

【0045】尚、上記マイクロコンピュータユニット61は、炊飯時におけるワークコイル7への通電制御、炊飯メニューに応じたワークコイル7への通電制御を行う機能手段を備えている。

【0046】ところで、この第1実施例の炊飯ジャー1は、上記日付表示回路82により上記液晶表示手段54に表示される日付から季節を判断し、保温工程における保温温度の基準となる制御基準となる制御基準温度を、室温の低い冬季には室温の高い夏季よりも低温側に変更設定することで、室温の影響を受けて冬季には実際のご飯温度よりも低めの温度を検出し夏季には高めの温度を検出する温度センサ（即ち、上記サーミスタ23,24）の室温による検出誤差を補完し、年間を通して室温に影響を受けずに最適なご飯の保温状態を確保し、いかなる季節においてもおいしく保温されたご飯を食べることができるようにしたものである。即ち、カレンダー機能を保温温度の制御に利用するようにしたものである。以下、かかる季節に応じた保温制御の実際を、第1の制御例と第2の制御例とについてそれぞれ説明する。

【0047】第1の制御例

第1の制御例は、室温の高い4月～11月の夏季には保温の制御基準温度を72℃に設定し、室温の下がる12月～3月の冬季にはこれを72℃から71℃にさげるようにしたものであり、これを図5に示すフロチャートに基づいて説明する。

【0048】保温工程においては、まずメニューを消灯し（ステップA1）、保温表示灯を点灯し（ステップA2）、現在時刻を表示し（ステップA3）、さらに日付表示をする（ステップA4）。次に、ステップA5において、現在の季節を判断する。即ち、現在は12月～3月の冬季であるのか否かを判定し、冬季である場合には保温温度を制御基準温度71℃で制御し、それ以外の季節（即ち、4月～11月の夏季）である場合には保温温度を制御基準温度72℃で制御する。具体的には次の通り

である。

【0049】冬季である場合には、先ずステップA₁₄において現在検出されているご飯温度が71℃より高いか低いかを判定し、71℃以下である場合には、ワークコイルを1/16-ON、保温ヒータを8/16-ON、フタヒータを4/16-ONとするワークコイル出力P₅をセットして実行し、ご飯温度を高める（ステップA₁₅～A₁₈）。これに対して、ご飯温度が71℃以上である場合には、ワークコイルと保温ヒータとを共にOFFし、フタヒータのみを2/16-ONさせてご飯温度の低下を待つ（ステップA₇～A₉）。

【0050】一方、ステップA₅において現在は夏季であると判断された場合であるが、この場合も上述の冬季の場合と同様に、現在のご飯温度が72℃より高いか低いによって各ヒータのON-OFFを制御する（ステップA₆～ステップA₁₃）。

【0051】このように季節に応じて保温制御の基準となる制御基準温度を変更設定することで、季節による室温の高低に拘わらず年間を通してご飯を同じ温度で保温することができるものである。

【0052】第2の制御例

第2の制御例は、季節を上記第1の制御例の場合よりもさらに細かく三つの期間に分け、それぞれの期間において保温の制御基準温度を変化させるようにしている。即ち、図6のフロチャートに示すように、一年を、12月～3月間での冬季と、6月～9月の夏季と、それ以外の4月、5月、10月、11月の中間期の三つに分け（ステップB₅及びステップB₆）、冬季は制御基準温度を71℃（ステップB₉）、中間期は制御基準温度を72℃（ステップB₇）、夏季は制御基準温度を73℃（ステップB₁₂）にそれぞれ設定している。そして、それぞれの季節において、ご飯温度がその制御基準温度よりも高い場合には「保温制御A」を、制御基準温度よりも低い場合には「保温制御B」をそれぞれ実行する（ステップB₁₀、ステップB₁₁、ステップB₈、ステップB₁₅、ステップB₁₃、ステップB₁₄）。

【0053】尚、上記「保温制御A」は、図7に示すフロチャートのように、ワークコイルと保温ヒータとを共にOFFとし（ステップB₂₁、ステップB₂₂）、フタヒータのみを2/16だけON（ステップB₂₃）させる制御である。また、「保温制御B」は、図8に示すフロチャートのように、ワークコイル出力P₅をセットし（ステップB₃₁）、ワークコイルを1/16だけ（ステップB₃₂）、保温ヒータを8/16だけ（ステップB₃₃）、さらにフタヒータを4/16だけ（ステップB₃₄）、それぞれONさせる制御である。

【0054】かかる保温制御によっても、上記第1の制御例の場合と同様に、季節による室温の高低に拘わらず年間を通してご飯を同じ温度で保温することができるものである。

【0055】尚、この実施例においては、第1の制御例におけるステップA₅、ステップA₆及びステップA₁₄と、第2の制御例におけるステップB₅～B₇、ステップB₉及びステップB₁₂が、それぞれ特許請求の範囲中の「制御基準温度設定手段」に該当する。

【0056】第2実施例

第2実施例の炊飯ジャーは、本願の請求項1及び請求項3に記載した発明の実施例にかかるものであって、その具体的な構成は上記第1実施例の炊飯ジャー1と同様であるためその説明を省略するが、この第2実施例の炊飯ジャーは、室温の低い冬季における保温時には蓋等からの放熱が夏季に比して多く、内鍋等の温度が下がってここに露が付着し易く、この露によって保温中のご飯がべとつき、おいしさが損なわれることになるため、この冬季における露の付着を防止して年間を通しておいしい状態でご飯を食することができるようにしたものである。具体的には、炊飯ジャーが備えるカレンダー機能を利用し、冬季には夏季よりも保温時におけるヒータへの通電率を挙げて保温加熱温度を高め、蓋等からの放熱量を補填することで内鍋等の温度低下を抑制し、内鍋等への露の付着を防止するようにしている。以下、この場合の保温制御を図9に示すフロチャートを参照して説明する。

【0057】保温工程において、メニューの消灯（ステップC₁）、保温表示灯の点灯（ステップC₂）、現在時刻の点灯（ステップC₃）、さらに日付表示（ステップC₄）の後、現在保温されているご飯の温度が72℃より高いか否かを判定する（ステップC₅）。判定の結果、72℃よりも高い場合には、ワークコイルと保温ヒータとを共にOFFとし、フタヒータのみを2/16だけONさせてご飯温度の低下を待つ（ステップC₁₁～ステップC₁₃）。

【0058】これに対して、ステップC₅において、現在のご飯温度は72℃以下であると判定された場合には、次にステップC₆において、現在は12月～3月の室温の低い冬季であるか否かを判定し、冬季でない場合、即ち、室温が高くて蓋等からの放熱が少なく内鍋等に露が付着しにくい状態である場合には、ワークコイルP₅をセットし（ステップC₇）、ワークコイルを1/16だけ（ステップC₈）、保温ヒータを8/16だけ（ステップC₉）、さらにフタヒータを4/16だけ（ステップC₁₀）、それぞれONさせて加熱しご飯温度の上昇を図る。

【0059】一方、現在は12月～3月の冬季であり、室温が低くて蓋等からの放熱が多く内鍋等に露が付着し易い状態である場合には、ワークコイルP₅をセットし（ステップC₁₄）、ワークコイルを1/16だけ（ステップC₁₅）、保温ヒータを8/16だけ（ステップC₁₆）、さらにフタヒータを4/16だけ（ステップC₁₇）、それぞれONさせて加熱しご飯温度の上昇を図る。

【0060】このように、季節（即ち、室温）に応じて保温加熱温度を変化させることで、冬季においても内鍋

等への露の付着を確実に防止することができ、年間を通して安定した保温状態でおいしいご飯を食することができるものである。

【0061】尚、この実施例においては、季節の判断を行うステップC₆、その判断に基づいてワークコイル等への通電率を設定するステップC₇～ステップC₁₀、及びステップC₁₄～ステップC₁₇が、請求項3中の「保温加熱温度変更手段」に該当する。

【0062】第3実施例

第3実施例の炊飯ジャー1は、本願の請求項1及び4に記載の発明の実施例にかかるものであって、季節の推移に基づく米の含水量の相違を、吸水工程における吸水量の調整によって解消し、年間のどの季節の米であってもほぼ均一な水分量の下でおいしく炊飯できるようにしたものであって、具体的には炊飯する季節に応じて吸水工程における吸水時間を増減制御するようにしている。以下、かかる吸水制御の実際を、図10及び図11に示すフロチャートに基づいて具体的に説明する。

【0063】先ず、図10を参照して炊飯工程における炊飯メニュー選択について説明すると、炊飯メニューの選択に際しては、ワークコイル、ファンモータ、フタヒータ、保温ヒータを全てOFFとし（ステップD₁～ステップD₄）、さらにこれらに対応した各表示灯を消灯する（ステップD₅）とともに、予約表示も消灯させる（ステップD₆）。この状態で、現在時刻と現在の日付とを表示し（ステップD₇及びステップD₈）、しかる後、メニュー指定フロチャートの実行に移行する。

【0064】メニュー指定フロチャートにおいては、使用者により選択される炊飯メニューに従って炊飯メニューを設定する。即ち、「白米」炊飯が選択された場合にはブザー報知した後、「白米」を点灯表示し（ステップD₉及びステップD₁₀）、さらに次述の吸水工程を経て炊飯実行に移行する。また、「早炊き」炊飯が選択された場合にはブザー報知した後、「早炊き」を点灯表示した後（ステップD₁₄及びステップD₁₅）、吸水工程を経ずにそのまま炊飯実行に移行する。さらに、「炊込み」炊飯が選択された場合にはブザー報知した後、「炊込み」を点灯表示し（ステップD₁₆及びステップD₁₇）、さらに次述の吸水工程を経て炊飯実行に移行する。また、「おかわ」炊飯が選択された場合にはブザー報知した後、「おかわ」を点灯表示した後（ステップD₂₁及びステップD₂₂）、吸水工程を経ずにそのまま炊飯実行に移行する。

【0065】ここで、「白米」炊飯と「炊込み」炊飯とにおいては、吸水工程で米に十分に吸水されるが、その場合、「白米」炊飯と「炊込み」炊飯とにおいて吸水時間に差をもたせるといふ従来一般的な手法に加えて、さらにこの実施例のものにおいては本願発明を適用して、この吸水工程における吸水時間を季節によっても変更設定するようにしている。

【0066】即ち、この実施例のものにおいては、吸水データとして、三つの異なる吸水時間、即ち、吸水時間を200秒とする吸水データN0.1と、吸水時間を300秒とする吸水データN0.2と、吸水時間を400秒とする吸水データN0.3とを設定している。そして、これら三つの吸水データを、「白米」炊飯と「炊込み」炊飯のそれぞれについて、しかもその炊飯時季に応じて選択設定するようにしている。具体的には次の通りである。先ず、「白米」炊飯については、ステップD₁₀において現在は7月～10月の夏季であるのかどうかを判定し、夏季である場合には米がその収穫時季からほぼ1年近く経ちその含水量が最も少なくなっているため、この場合には最も吸水時間の長い吸水データN0.3をセットする（ステップD₁₂）。これに対して、現在は7月～10月以外であると判定された場合には、炊飯に供せられる米は収穫直後から夏季に達するまでの時季の米であってその含水量は夏季の米に比して多いことから、この場合には吸水時間が中間値の300秒である吸水データN0.2をセットする（ステップD₁₃）。

【0067】同様にして、「炊込み」炊飯の場合には、7月～10月の季節には吸水時間が中間値の300秒である吸水データN0.2を、またこれ以外の季節には吸水時間が最も短い吸水データN0.3をセットする（ステップD₁₈～ステップD₁₉）。

【0068】このようにして吸水時間が設定されると、この設定値に基づいて図11に示す如き吸水工程が実行される。即ち、炊飯表示灯を点灯し（ステップE₁）、ファンをONし（ステップE₂）、停電確認フロチャートを実行し（ステップE₃）、しかる後、実際の吸水工程に移行する。尚、この実施例においては、上記吸水データにより設定される吸水時間をタイマーの設定時間とし（例えば、7月～10月の「白米」炊飯時には400秒とする）、かかる吸水時間による吸水作用を、異なる水温の下で三度繰り返すことで全吸水工程を終了するようにしている。

【0069】即ち、先ずステップE₄においてタイマーをスタートさせる。そして、ステップE₅において水温が40℃以上であるか否かを判定し、40℃以上である場合にはワークコイル、保温ヒータ及びフタヒータを共にOFFに設定（ステップE₆～ステップE₈）して、加熱することなくそのまま吸水させる。これに対して、40℃以下である場合には、ワークコイル出力70%をセットし（ステップE₉）、ワークコイル、保温ヒータ及びフタヒータをそれぞれ所定出力でONし（ステップE₁₀～ステップE₁₂）、加熱しながら吸水を実行する。

【0070】かかる水温40℃を基準とする吸水が完了すると（ステップE₁₆）、この水温40℃での制御と同様にして、次の水温45℃の下での吸水を実行し（ステップE₁₈～ステップE₂₂）、さらにこの水温45℃の下での吸水完了後、水温50℃の下での吸水を実行し（ス

15

テップE₃₀～ステップE₃₅)、これで全吸水工程が終了する。

【0071】このように、炊飯時季、即ち、炊飯される米の収穫時季からの経過期間に応じて吸水工程における吸水時間を変更設定し、夏季の炊飯時における吸水時間をそれ以外の時季の炊飯時における吸水時間よりも長くして米により多く吸水させるようにすることで、含水量の少ない夏季の米の炊飯時にも、含水量の多い夏季以前の時季の米の炊飯時にも、吸水工程完了時点における米の含水量がほぼ一定に保持される。従って、年間を通して一定の吸水状態での炊飯が可能となり、炊飯時季に拘わらずいつもおいしいご飯を食べることができるものである。

【0072】尚、この実施例においては、図10のステップD₁₁及びステップD₁₈が特許請求の範囲中の「吸水時間変更手段」に該当する。

【0073】第4実施例

第4実施例の炊飯ジャーは、季節の変化に拘わらず吸水工程における吸水程度を一定に維持し、年間を通しておいしいご飯を食べることができるようにしたものである。即ち、炊飯に供される水の温度は季節によって大きく異なることから、年間を夏季(4月～11月)と冬季(12月～3月)の二つの時季に分け、水温の低下する冬季には、水温の高い夏季よりも吸水工程における吸水加熱量を高めることで、季節に拘わらず同じ時間で吸水に適した水温まで水温を上昇させ、且つこの吸水に適した水温の下での吸水継続時間を同じとすることで米への吸水量を一定に維持し、もって季節の変化に拘わらず年間を通しておいしいご飯を食べることができるようにしたものである。以下、かかる季節に応じた吸水加熱量の制御を図12に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0074】吸水工程においては、炊飯表示灯を点灯し(ステップF₁)、現在の日付表示をし(ステップF₂)、ファンをONし(ステップF₃)、さらに停電確認フローチャートを実行(ステップF₅)した後、実際の吸水工程に移行する。尚、この実施例における吸水工程は、上記第3実施例における吸水工程と同様に、異なる三つの水温(即ち、40℃、45℃及び50℃)の下での吸水を同じ吸水時間だけ順次実行することで全吸水工程を終了するようになっている。

【0075】ステップF₅において所定の吸水時間に対応したタイマーをセットした後、先ず40℃の水温の下での吸水を行う。即ち、ステップF₆において現在の水温が40℃以上か否かを判定し、40℃以上である場合にはワークコイル、保温ヒータ及びフタヒータを共にOFFとし(ステップF₇～ステップF₉)、加熱することなくそのまま吸水を行わせる。

【0076】これに対して、40℃以下である場合には、先ずステップF₁₀において、現在は12月～3月であるのか否かを判定し、4月～11月の夏季である場合

16

には、ワークコイル70%をセットし(ステップF₁₁)、ワークコイルを11.5/16-ONし(ステップF₁₂)、保温ヒータを6.0/16-ONし(ステップF₁₃)、フタヒータを7.0/16-ONし(ステップF₁₄)、かかる低加熱量での吸水を実行させる。

【0077】一方、12月～3月の冬季である場合には、ワークコイル70%をセットし(ステップF₁₅)、ワークコイルを13.5/16-ONし(ステップF₁₆)、保温ヒータを8.0/16-ONし(ステップF₁₇)、フタヒータを9.0/16-ONし(ステップF₁₈)、かかる高加熱量での吸水を実行させる。このように季節に応じた加熱量での吸水を所定の吸水時間だけ実行(ステップF₁₉)することで、1回目の吸水が終了する。

【0078】1回目の吸水の終了後、水温45℃を基準とする2回目の吸水を季節に対応して実行し(ステップF₂₃～ステップF₃₇)、さらに水温50℃を基準とする3回目の吸水を季節に対応して実行し(ステップF₄₁～ステップF₅₅)、これで吸水工程が完了する。

【0079】このように、吸水工程における吸水加熱量を、夏季には小さく、冬季には大きくなるように季節に対応して変更設定することで、例えば炊飯に供される水温が季節によって大きく相違しているとしても、季節に拘わらず(即ち、水温に拘わらず)、炊飯に供される水の温度を吸水工程の開始時点からほぼ同じ時間で米への吸水に適した水温まで上昇させ、且つこの吸水に適した水温での吸水を同じ時間だけ行い、年間を通して同じ水分量の米を炊飯してこれをおいしく食べることができるものである。

【0080】なお、この実施例においては図12のフローチャートにおけるステップF₁₀、ステップF₂₈及びステップF₄₈が特許請求の範囲中の「吸水加熱量変更手段」に該当する。

【0081】第5実施例

第5実施例の炊飯ジャーは、カレンダー機能を利用し、1週間の炊飯予約時刻を曜日毎にメモリーしておき、予約操作が行われた場合には1週間前の同じ曜日に予約した炊飯時刻を今回の予約時刻として優先的に表示し、もって予約操作の簡便化を図ったものである。以下、これを二つの制御例についてそれぞれ説明する。

【0082】第1の制御例

この第1の制御例では、図14に示すように、予約メモリーとして、1週間の各曜日毎に二つのメモリー、計14個のメモリー1～メモリー14を備え、各曜日毎に「予約1」と「予約2」の二つの予約炊飯時刻をメモリーするようにしている。そして、各曜日毎に、最新(即ち、先週)の予約時刻を「予約1」に、それよりさらに1週間前の予約時刻を「予約2」にメモリーしている。これは、先週の予約時刻がそのまま今週の予約時刻として選択される可能性が最も高いことによる。

【0083】次に、図13を参照して、この予約時刻の

17

設定制御について説明する。予約時刻の設定に際しては、先ず、現在の日付を表示し（ステップG₁）、30秒タイマーをスタートさせた後（ステップG₂）、予約設定をブザー報知するとともに予約表示等を点灯させる（ステップG₃、ステップG₄）。

【0084】次に、今日の曜日が選択され、その曜日に応じた予約時刻1と予約時刻2とがそれぞれセットされる（ステップG₅～ステップG₇、ステップG₈～ステップG₁₀、ステップG₁₁～ステップG₁₃、ステップG₁₄～ステップG₁₆、ステップG₁₇～ステップG₁₉、ステップG₂₀～ステップG₂₂、ステップG₂₃～ステップG₂₄）。この曜日に応じた予約時刻のセットが完了すると、次はステップ25において、予約スイッチが1回操作されたか2回操作されたかを判定し（ステップG₂₅）、1回操作された場合には前週の予約時刻である「予約時刻1」を点灯表示し（ステップG₂₆）、2回操作された場合には前々週の予約時刻である「予約時刻2」を点灯表示し（ステップ27）、選択された予約時刻をセットする。後は、このセットされた予約時刻に従って予約炊飯が実行される。

【0085】このように、カレンダー機能を利用して1週間の炊飯予約時刻を曜日毎にメモリーしておき、予約操作時に優先して1週間前の同じ曜日に予約した炊飯時刻を今回の予約時刻として表示させるようにすることで、予約操作の簡便化が図られ、延いては炊飯ジャーの操作性の向上及び商品価値の向上が期待できるものである。

【0086】第2の制御例

第2の制御例は、一般に多くの人は1週間単位で生活しており、炊飯に際しては同じ曜日には同じ予約時刻を選択することが多い。かかる観点から、生活習慣に合わせて予約時刻を曜日群毎に設定するようにしたものである。

【0087】例えば、朝食の時刻についてみると、土曜日と日曜日とは休日であるため、それ以外の曜日に比べて朝食の時刻が遅くなる。逆に、夕食の時刻は休日には早く、それ以外の平日には遅くなる。このため、1週間を月曜日から金曜日までの第1の曜日群と土曜日と日曜日の第2曜日群の二つの曜日群に分け、第1の曜日群においては「予約1」に午前6:00を、「予約2」に午後7:00をセットし、また第2の曜日群においては「予約1」に午後8:00を、「予約2」に午後6:00をセットする。

【0088】このようにすれば、曜日群毎に、先週の同じ曜日に予約したと同じ予約時刻が優先表示されるので、予約操作が簡易となるものである。

【0089】尚、このような予約時刻の設定制御は、上記の如き休日と平日とによって1週間を二つの曜日群に分ける場合のみならず、例えば平日の特定の曜日とそれ以外の曜日とに分ける場合等、その分け方に拘わらず適

18

用できるものである。例えば幼稚園児がいる家庭で、火曜日と金曜日は弁当を作るのでそれ以外の曜日よりも早い時刻にご飯を炊く必要があるような場合には、火曜日と金曜日とで第1の曜日群を、それ以外の曜日で第2の曜日群を構成することになる。

【0090】第6実施例

第6実施例の炊飯ジャーは、操作パネル56（図3参照）に日付とともに表示されている表示時刻を、日付に対応して、現在時刻と現在時刻よりも所定時間進んだ仮想時刻との間で変更するようにしたものである。このように表示時刻を変更するのは次のような理由による。即ち、ご飯を予約炊飯する場合において、例えばサマータイム制を採用している場合には、サマータイム期間中は非サマータイム期間中よりも早めの時刻にご飯が炊き上がっていることが必要である。この場合、従来は炊飯ジャーの操作パネル56には現在時刻しか表示されていなかったため、予約炊飯に際して使用者は、サマータイム期間中と非サマータイム期間中とで予約時刻を変更設定する必要があり、操作が煩雑であるとともに、場合によってはサマータイム期間中であるにも拘わらず誤って非サマータイム期間中における予約時刻を設定し食事時にご飯がまだ炊き上がっていないというようなことも起こり得る。かかる事情から、サマータイム期間中と非サマータイム期間中とで自動的に表示時刻を現在時刻と仮想時刻とに変更して表示することで、サマータイム期間中と非サマータイム期間中とにおける予約時刻の変更操作と誤った予約時刻の設定とを防止し、もって炊飯ジャーの使用性の向上を図らんとするものである。

【0091】具体的には、次の通りである。例えばサマータイム期間を5月1日から9月30日までの期間に設定し、且つ非サマータイム期間中は現在時刻を表示し、サマータイム期間中は現在時刻よりも1時間だけ進んだ仮想時刻を表示する場合、サマータイムの開始前日の4月30日からサマータイム初日の5月1日にかけては次のように表示時刻が変化する。

【0092】「4月30日（土） 午後10:58」→「4月30日（日） 午後10:59」→「5月1日（月） 午前0:00」→「5月1日（月） 午前0:01」→・・・

即ち、表示上、4月30日が23時間となる。

【0093】また、サマータイムの最終日の9月30日から非サマータイムの初日の10月1日にかけては次のように表示時刻が変化する。

【0094】「9月30日（土） 午後12:00」→「9月30日（土） 午後12:01」→「9月30日（土） 午後12:58」→「9月30日（土） 午後12:59」→「10月1日（日） 午前0:00」→「10月1日（日） 午前0:01」→・・・

即ち、表示上、9月30日が25時間となる。

【図面の簡単な説明】

19

【図1】本願発明の実施例にかかる炊飯ジャーの縦断面図である。

【図2】図1のII-II縦断面図である。

【図3】図2のIII-III矢視図である。

【図4】図1に示した炊飯ジャーの制御回路部の構成を示す図面である。

【図5】本願発明の第1実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図6】本願発明の第1実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図7】本願発明の第1実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図8】本願発明の第1実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図9】本願発明の第2実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図10】本願発明の第3実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図11】本願発明の第3実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図12】本願発明の第4実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図13】本願発明の第5実施例にかかる炊飯ジャーの制御フローチャートである。

【図14】本願発明の第5実施例にかかる炊飯ジャーの予約メモリ説明図である。

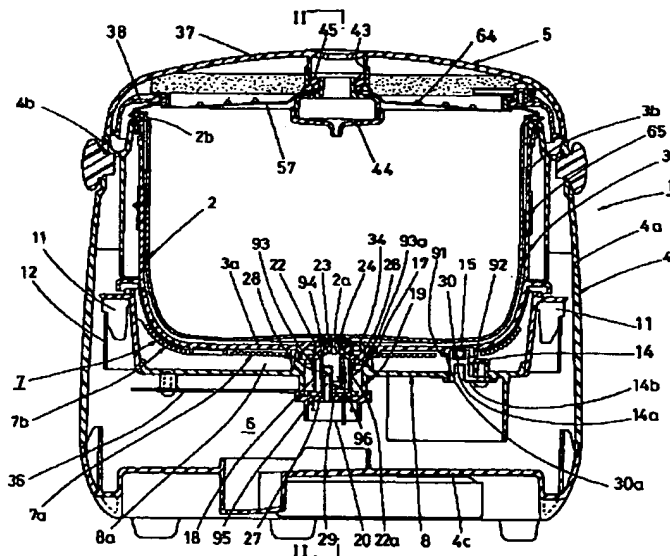
【符号の説明】

1は炊飯ジャー、2は内鍋、3は内ケース、4は外ケー

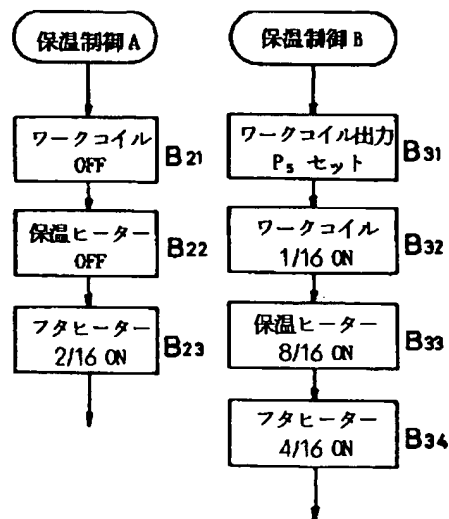
20

ス、5は蓋ユニット、6は空間部、7はワークコイル、8はコイル台、9はフェライトコア嵌挿溝、10は脚部、11はスペーサ、12は磁気遮蔽板、13はフェライトコア、14は温度ヒューズホルダー、15は温度ヒューズ、17は空間部、18はコイルスプリング、19は筒体、20はセンサカバー、21はビス、22はセンタセンサ、23及び24はサーミスタ、25はセンサキャップ、26は縁部、27は蓋面、28はマグネット、29はリードスイッチ、30は薄肉部、34は縁部、36は制御基板、37は外カバー、38は内枠部、39はロックレバー、40はヒンジ機構、43は蒸気放出口、44は蒸気放出筒、45はパッキン、46は予約スイッチ、47は保温スイッチ、48は再加熱スイッチ、49は時スイッチ、50は分スイッチ、51は炊きわけスイッチ、52は炊飯スイッチ、53は取消スイッチ、54は液晶表示部、55はブザー、56は操作パネル、57は放熱板、61はマイクロコンピュータ、62は電源、64は蓋ヒータ、65は保温ヒータ、66はチョークコイル、67はダイオードブリッジ、68は降圧トランス、69は整流器、70及び71は平滑コンデンサ、72は共振コンデンサ、73はダイオード、74はスイッチングトランジスタ、75及び76はトライアック、77及び78はPNPトランジスタ、79はタイマ設定用表示器、80は基準周波数発生回路、81は時刻表示回路、82は日付表示回路、91及び92はリブ、93はシールド部材、94はセンサ保持部、95はマグネット取付部、96はリードスイッチ取付部である。

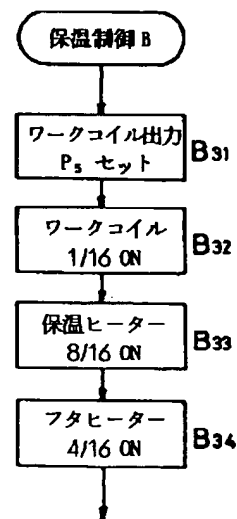
【図1】



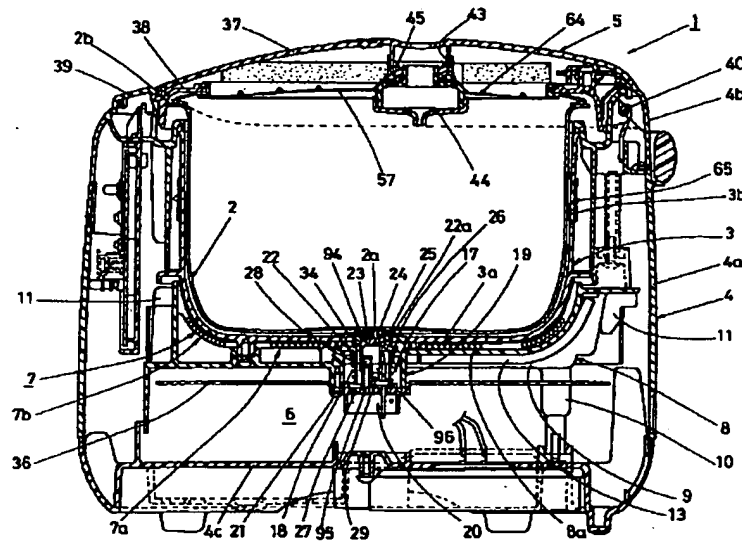
【図7】



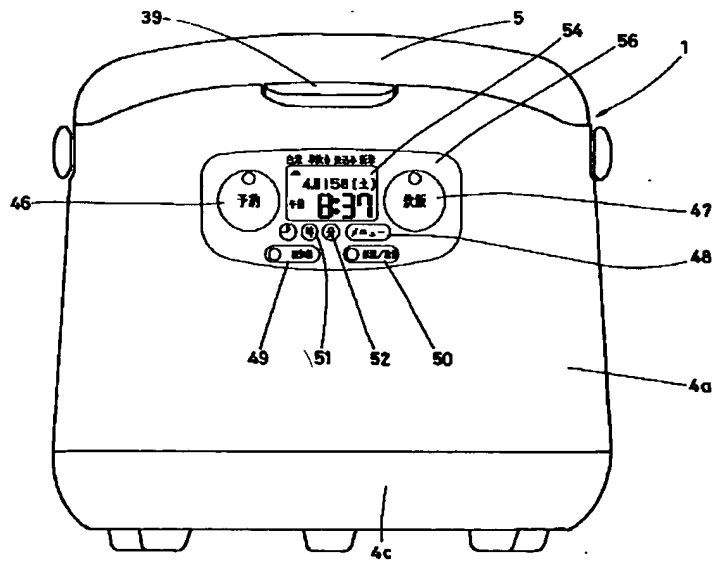
【図8】



【図2】



【図3】

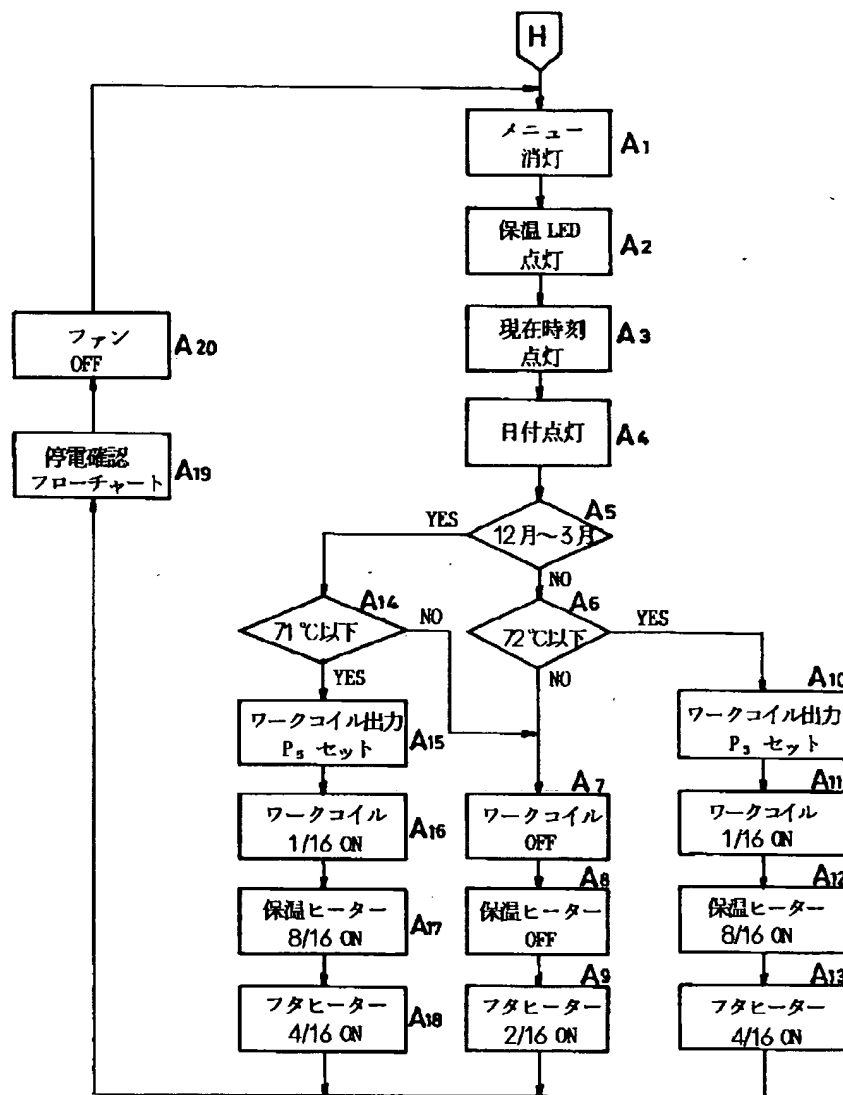


【図14】

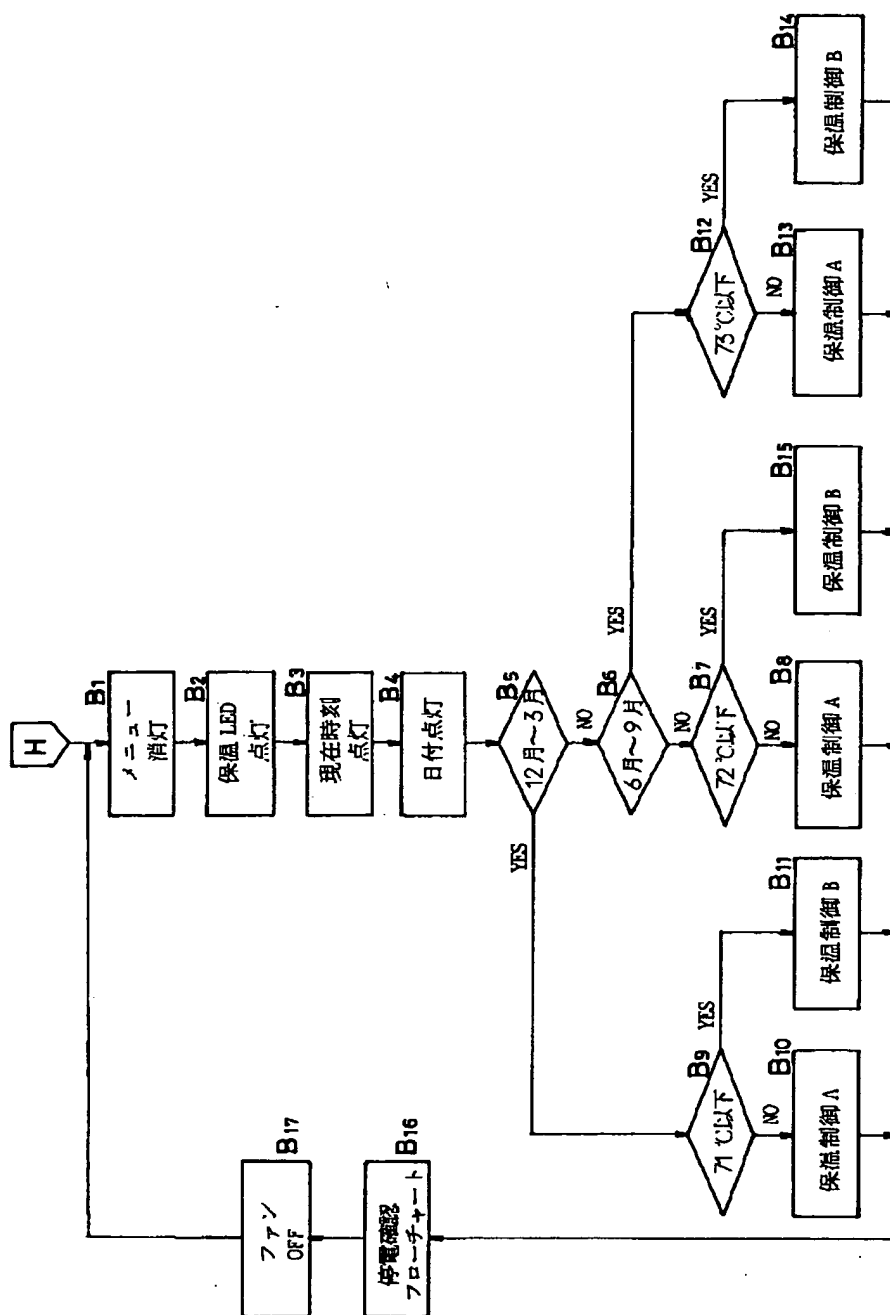
曜日	日	月	火	水	木	金	土
予約1	メモリ1	メモリ2	メモリ3	メモリ4	メモリ5	メモリ6	メモリ7
予約2	メモリ8	メモリ9	メモリ10	メモリ11	メモリ12	メモリ13	メモリ14

[illegible]

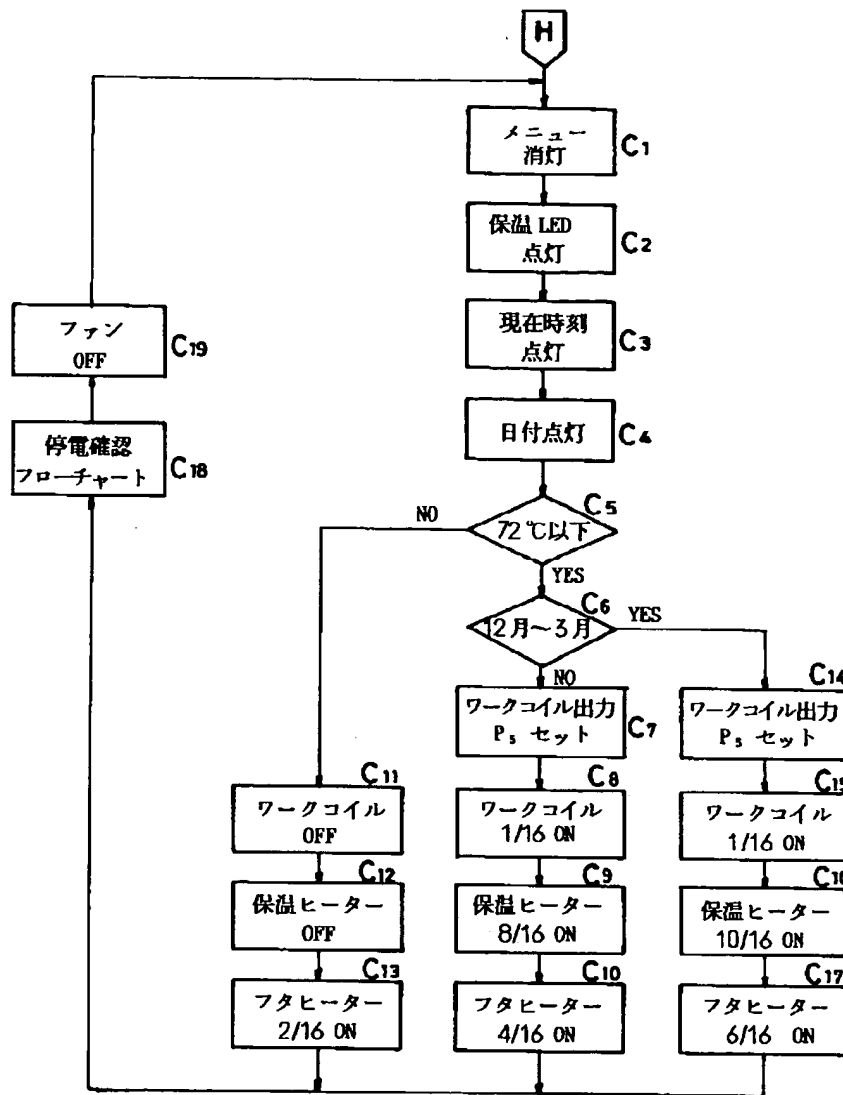
【図5】



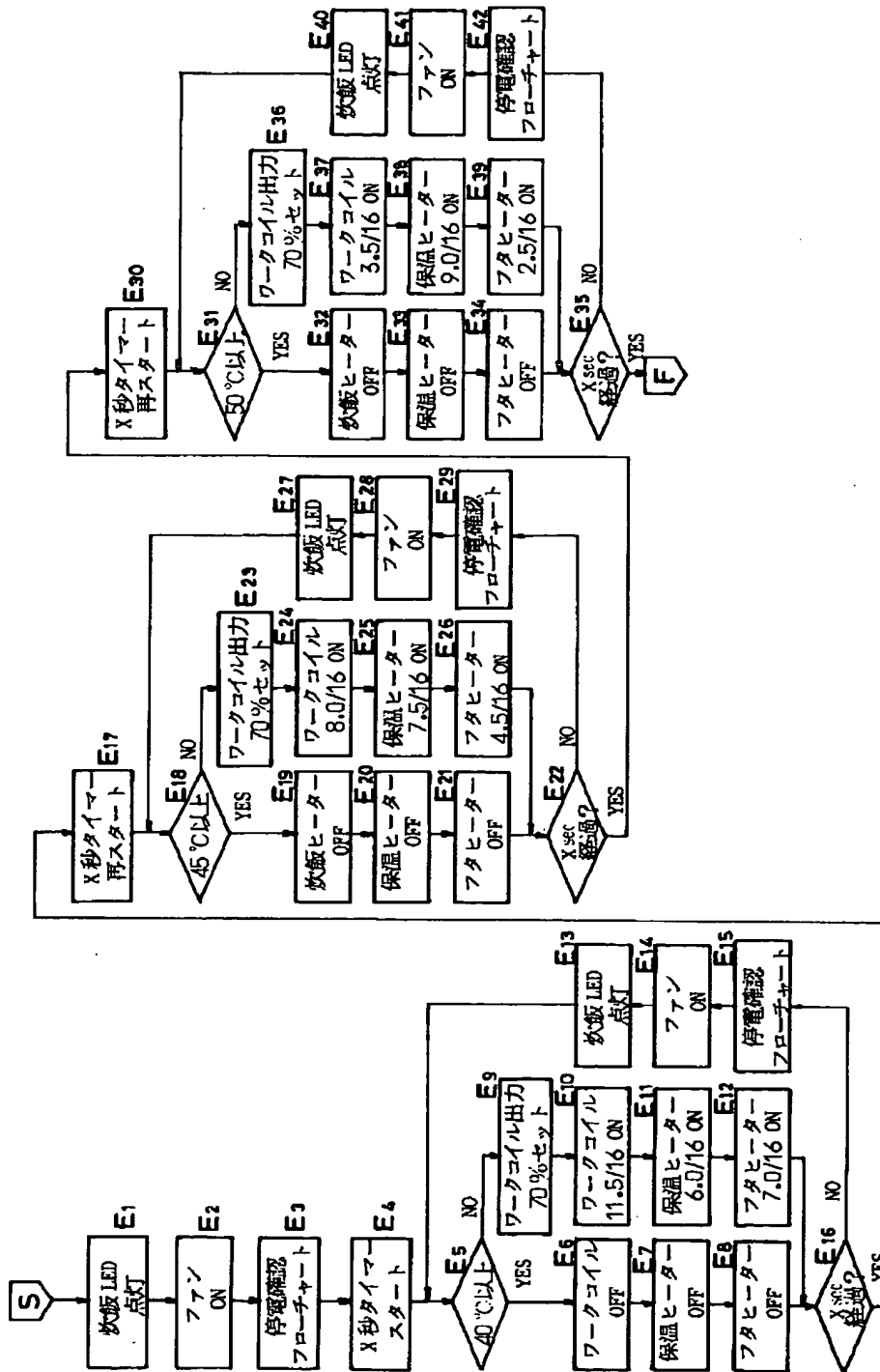
【図6】



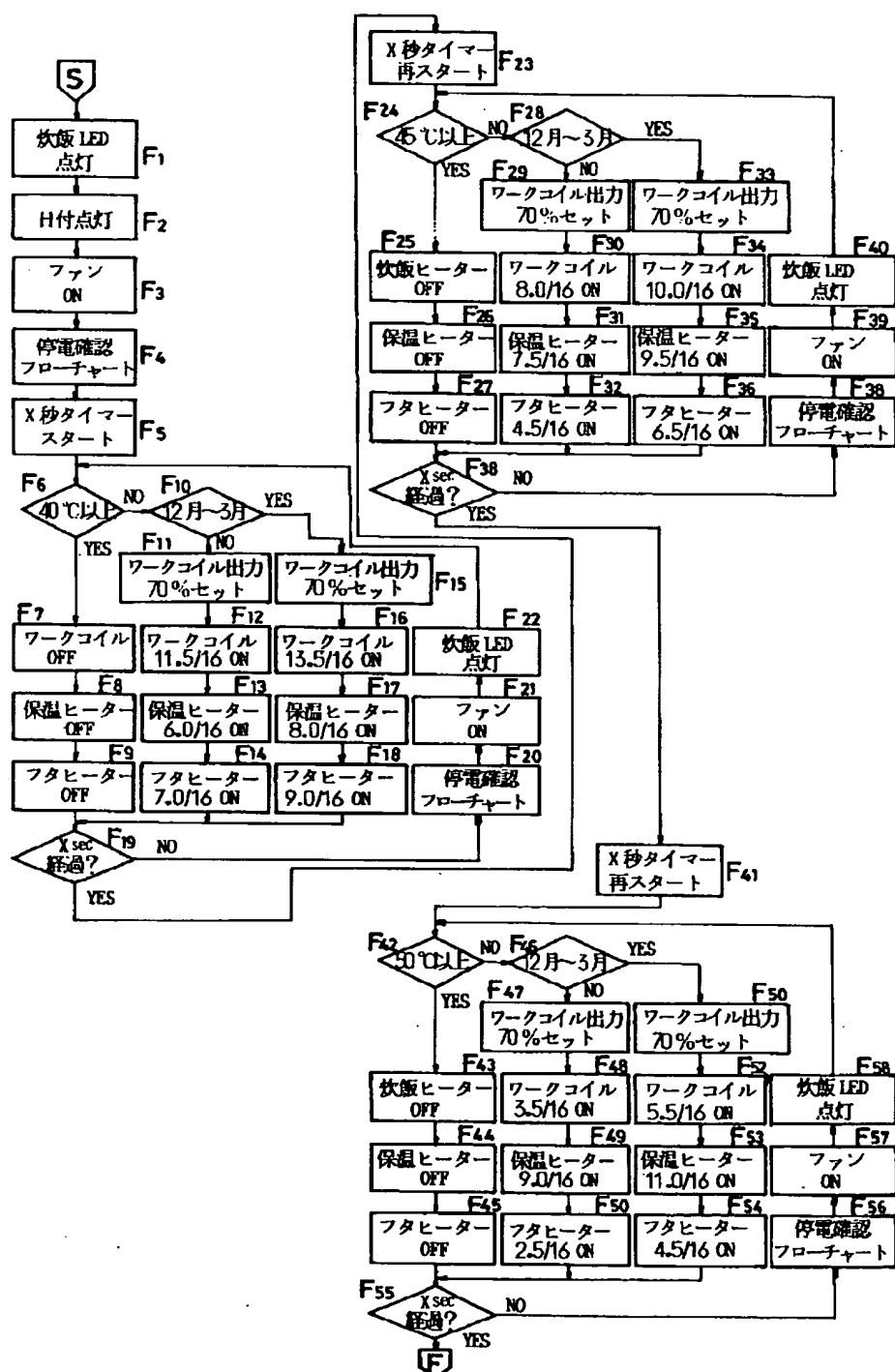
【図9】



【図11】



【図12】



【図13】

